



SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Sebagai Strategi dan Solusi

Dr. Capt. Fausta Ari Barata, M.M

Dr. Capt. Fausta Ari Barata, M.M

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
SEBAGAI STRATEGI DAN SOLUSI



Supply Chain Management Sebagai Strategi dan Solusi
Copyright © Dr. Capt. Fausta Ari Barata, M.M

Editor: Aulia Fadhli
Penata Letak: Rustam
Perancang Sampul: Aulia Rahmat

Cetakan, 2022
vi + 310; 14 x 20 cm
E-ISBN: 978-623-6474-64-8

Diterbitkan oleh:
RELASI INTI MEDIA (Anggota IKAPI)
Jl. Veteran, Gg. Manunggal No. 638c RT/RW. 20/05
Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta
Telp: 0274-4286584
Email: redaksi@relasibuku.com

PRAKATA

Ketika persaingan global semakin ketat, manajemen rantai pasokan menjadi semakin penting dan membutuhkan perhatian dan bahkan penelitian yang serius dari para pakar *Supply Chain Management*. Karena, seluruh entitas bisnis, terus menghadapi tantangan dalam menemukan cara untuk memenuhi harapan pelanggan yang terus meningkat dengan biaya dan waktu yang dapat dicapai.

Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan harus mencari atau menemukan bagian yang tidak kompetitif dari proses *supply chain* mereka, menganalisis semua pelanggan yang tidak terpenuhi, menetapkan tujuan peningkatan, dan melakukan semua peningkatan yang diperlukan. Untuk itu, perusahaan perlu melakukannya dengan cepat dan segera beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Manufacturer sebelumnya adalah sebagai penggerak proses *supply chain*, mengelola laju produksi, distribusi, jaringan dengan pemasok, dan akhirnya mengirimkan produk ke pelanggan. Tapi sekarang, pelanggan memanggil memiliki daya tawar yang berbeda, sehingga produsen berebut untuk memenuhi tuntutan dan persyaratan pelanggan yang bervariasi, menginginkan adanya sentuhan kemajuan teknologi, biaya yang lebih murah, pengiriman yang lebih cepat.

Dalam praktiknya, organisasi berbasis *supply chain* telah menggunakan berbagai alat untuk manajemen kinerja, untuk mendukung tujuan dan strategi *supply chain* mereka. Sistem manajemen kinerja yang kompleks mencakup banyak proses manajemen, seperti mengidentifikasi ukuran, menentukan target, perencanaan, komunikasi, pemantauan, pelaporan, dan umpan balik.

Selain itu, *Supply Chain Management* juga memiliki berbagai aspek, dengan berbagai pengaruh logistik dan transportasi, manajemen operasi, manajemen material dan distribusi, pemasaran, serta pembelian dan teknologi informasi (TI).

Buku ini mencoba memberikan tawaran literasi yang berfokus pada bagaimana memperoleh gambaran sederhana tentang *Supply Chain Management* (Manajemen Rantai Pasokan) yang dapat digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang tepat tentang bidang tersebut. dalam naskah ini juga, penulis mencoba menjelaskan *Supply Chain Management* dengan berbagai tantangan, kemajuan dalam *Supply Chain Management* itu sendiri, mulai dari "Big Data", *Internet of things* (IoT), teknologi *Blockchain* dan penyesuaian teknolog lainnya dalam rantai pasok.

Selain itu, naskah ini juga akan memberikan informasi terkait *supply chain* dalam menggabungkan semua kegiatan yang berkaitan dengan aliran produk, layanan, dan lain sebagainya dalam bentuk yang lebih sistematis, mulai dari bahan mentah, hingga akhir (produk jadi). Dimana, semua proses itu akan menggambarkan siklus hidup produk, mulai dari pemasok, produsen, distributor dan konsumen.

Naskah panjang ini, akan melibatkan semua proses, fungsi, dan peristiwa yang terlibat dalam pembuatan, pengadaan, serta pendistribusian produk atau jasa akhir hingga sampai ke tangan konsumen. Dan tak lupa, penulis juga menggambarkan kompleksitas *Supply Chain Management* dalam kaitannya pada proses dan aktivitas logistik.

Semoga naskah ini dapat memberikan pandangan baru yang lebih sistematis dalam memahami *Supply Chain Management* dan segala hal yang mendukung sistem tersebut.

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------|------------|
| PRAKATA | iii |
| DAFTAR ISI..... | v |

BAB PERTAMA

| | |
|---|----------|
| SUPPLY CHAIN MANAGEMENT | 1 |
| A. <i>Supply Chain Management (SCM)</i> | 1 |
| B. <i>Sejarah Supply Chain Management</i> | 7 |
| C. <i>Ruang Lingkup Supply Chain Management</i> | 19 |
| D. <i>Komponen-komponen dalam Supply Chain Management</i> | 58 |
| E. <i>Tujuan Utama Supply Chain Management</i> | 62 |
| F. <i>Srategi Supply Chain Management</i> | 68 |
| G. <i>Proses Supply Chain Management</i> | 82 |
| H. <i>Konsep Supply Chain Management</i> | 86 |
| I. <i>Mengukur Kinerja Supply Chain Management</i> | 89 |
| J. <i>Solusi Masalah Supply Chain Management</i> | 120 |

BAB KEDUA

| | |
|---|------------|
| INVENTORY CONTROL | 125 |
| A. <i>Definisi dan Fungsi Inventory</i> | 125 |
| B. <i>Inventory Control</i> | 139 |

BAB KETIGA

| | |
|--|------------|
| INVENTORY MANAGEMENT | 146 |
| A. <i>Definisi Inventory Management</i> | 146 |
| B. <i>Tujuan Inventory Management</i> | 150 |
| C. <i>Fungsi Inventory Management</i> | 151 |
| D. <i>Ruang Lingkup Inventory management</i> | 152 |
| E. <i>Metode Inventory management</i> | 156 |
| F. <i>Masalah-Masalah dalam Inventory Management</i> | 180 |

BAB KEEMPAT

PERANAN MANAJEMEN PEMASOK, PRODUKSI,

DAN LOGISTIK DALAM SUPPLY CHAIN MANAGEMENT 185

- A. Peranan Manajemen Pemasok Dalam
Supply Chain Management 185
- B. Peranan Manajemen Produksi dalam
Supply Chain Management 197
- C. Peranan Manajemen Logistik dalam
Supply Chain Management 227

BAB KELIMA

REVOLUSI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

PERSOALAN DAN SOLUSINYA..... 273

- A. Persoalan Supply Chain Management Modern 273
- B. Solusi *Supply Chain Management* Modern..... 276

DAFTAR PUSTAKA..... 281

INDEKS..... 297

BAB PERTAMA

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT



A. Supply Chain Management (SCM)



Source: <https://ircgroupglobal.com/>

Saat ini, organisasi perusahaan menghadapi perubahan lingkungan yang cepat dan beroperasi pada pasar yang semakin kompetitif. Kondisi ini mendorong organisasi perusahaan untuk membangun integrasi hubungan dengan pemasok dan pelanggan dalam sistem *supply chain management*. Sumber daya utama perusahaan yang merupakan sumber keunggulan bersaing, tidak hanya terbatas pada sumber daya dalam organisasi perusahaan, melainkan organisasi sebagai bagian dari sistem *supply chain management*. Tugas

penting para *top management* adalah mengelola *supply chain* pada tingkat *cost* yang paling efisien dengan tetap menjaga fleksibilitas yang tinggi dalam membangun hubungan dengan pemasok untuk merespon kebutuhan pelanggan.

Meningkatnya persaingan dalam bisnis, permintaan pelanggan yang semakin kompleks dan semakin banyaknya produk yang bermunculan. Saat ini banyak faktor yang memicu setiap perusahaan agar mampu bersaing untuk menciptakan produk yang inovatif. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan keunggulan kompetitif.

Demi meningkatkan daya saing ini, jaringan dengan integrasi yang bagus dalam suatu perusahaan merupakan hal penting yang dibutuhkan. Perusahaan manufaktur, importer dan jasa telah melihat rantai pasokan (*supply chain*) mereka merupakan area penting untuk dapat mereduksi ongkos dan mendapatkan daya saing. Dengan mengelola aliran informasi, aliran produk, maupun aliran material antara pemasok perusahaan dan distributor menggunakan *Supply Chain Management*. Perkembangan teknologi dan internet tidak dapat dipungkiri telah mengubah cara bekerja perusahaan serta membuka kesempatan baru untuk memperoleh kemampuan bersaing.

Pertumbuhan dan perkembangan internet yang cepat juga berdampak pada dunia bisnis sehingga dapat merubah seluruh proses *supply chain*, mulai dari pembelian bahan mentah, produksi pabrik, distribusi, hingga sampai ke tangan konsumen dengan cara yang lebih baik dari cara konvensional. Penggunaan internet dan e-commerce untuk SCM akan segera dibutuhkan oleh organisasi bisnis berskala sedang dan besar

Setiap organisasi perusahaan memerlukan *Supply Chain Management* (SCM). SCM mengintegrasikan semua aktivitas pergerakan barang-barang, baik barang material dari pemasok, pemrosesan barang material menjadi barang dalam proses (*work-in process*) dan barang jadi (*finished goods*), dan selanjutnya mendistribusikan barang jadi tersebut ke pelanggan. SCM

memastikan organisasi perusahaan mampu men-deliver produk atau jasa yang berkualitas dengan waktu yang cepat dan cost yang paling efisien.

Praktek *Supply Chain Management* memiliki dampak positif pada keunggulan kompetitif. Dari beberapa penelitian didapat gambaran bahwa terdapat hubungan antara praktek manajemen rantai pasok dengan keunggulan kompetitif suatu organisasi atau perusahaan. *Supply Chain Management* adalah seperangkat pendekatan untuk mengefisienkan integrasi supplier, manufaktur, gudang dan penyimpanan, sehingga barang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat, untuk meminimasi biaya dan memberikan kepuasan layanan terhadap konsumen.

Keunggulan kompetitif dari *Supply Chain Management* adalah bagaimana ia mampu mengelola aliran barang atau produk dalam suatu rantai pasokan *Supply Chain Management*, atau dengan kata lain bagaimana jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari suatu perusahaan dapat bekerjasama untuk memenuhi tuntutan konsumen. Adapun tujuan utama dari SCM adalah penyerahan atau pengiriman produk secara tepat waktu demi memuaskan konsumen, mengurangi biaya, meningkatkan segala hasil dari seluruh *supply chain*, mengurangi waktu memusatkan kegiatan perencanaan dan distribusi.

Supply Chain Management juga merupakan sistem antar perusahaan lintas fungsi, yang menggunakan teknologi informasi untuk membantu mendukung, serta mengelola berbagai hubungan antara beberapa proses bisnis utama perusahaan dan dengan pemasok, pelanggan, dan para mitra bisnis. Selain sebagai sistem antar perusahaan lintas fungsi *Supply Chain Management* adalah sebuah manajemen aliran barang dan jasa dan mencakup semua proses yang mengubah bahan mentah menjadi produk jadi.

Pada prosesnya *Supply Chain Management* melibatkan perampingan aktif dari kegiatan sisi penawaran bisnis dalam memaksimalkan nilai pelanggan dan mendapatkan keunggulan kompetitif

dalam persaingan pasar. Para ahli seperti James A & Mona J. Fitzsimons, mengungkapkan bahwa *Supply Chain Management* adalah sebuah sistem pendekatan total untuk dapat mengantarkan produk ke konsumen akhir dengan menggunakan teknologi informasi di dalam mengkoordinasikan seluruh elemen *supply chain* dari mulai pemasok ke pengecer.

Dalam prakteknya, *Supply Chain Management* adalah sebuah sistem pendekatan secara total didalam mengelola seluruh aliran informasi, bahan, serta juga jasa dari bahan baku dengan melalui pabrik serta gudang hingga ke konsumen akhir. Dimana akhir dari semua tujuan itu untuk dapat mengintegrasikan manajemen penawaran serta permintaan.

Jika dilihat lagi berbagai literatur yang ada, banyak sekali definisi yang disematkan pada *Supply Chain Management*, baik itu dari kalangan akademisi maupun dari institusi *Supply Chain Management* itu sendiri. Dari semua definisi yang ada, semua bertitik tolak dari pengetahuan, ruang lingkup dan kepentingan masing-masing. Hampir semua definisi yang ada, sangat relevan dengan segala kondisi praktik bisnis terkait kegiatan aliran barang yang ada.

Merujuk pada pandangan Dr. Lukman, yang mendefinisikan *Supply Chain Management* sesuai cara pandang komprehensif berdasarkan konsep *academic* (pengetahuan), *business* (bisnis), dan *Government* (regulator) yang pada prinsipnya bahwa *Supply Chain Management* merupakan pengintegrasian sumber-sumber bisnis yang kompeten baik dalam maupun di luar perusahaan untuk mendapatkan sistem suplai yang kompetitif dan berfokus kepada sinkronisasi aliran produk dan informasi untuk menciptakan nilai pelanggan (*customer value*) yang tinggi. Sumber-sumber bisnis yang diintegrasikan meliputi Pemasok (Supplier), Pabrik, Gudang, Pengangkut, Distributor, Retailer dan Konsumen yang bekerja secara efisien sehingga produk yang dihasilkan dan didistribusikan memenuhi tepat jumlah, kualitas, waktu dan lokasi

Ilmu pengetahuan modern menawarkan banyak definisi berbeda tentang manajemen rantai pasokan. Definisi *Supply Chain Management* memiliki banyak versi yang berbeda tetapi mengkomunikasikan konsep dasar yang serupa. Berikut beberapa definisi yang bisa dijadikan acuan dalam memulai lebih jauh naskah buku ini.

| Author | Definition |
|-----------------------|--|
| Harjeet et al. (2016) | <i>SCM is simply the management of goods flow, transportation and services. Supply chain management includes shelf life, storage, analysis of purchased products, and logistics of product sales. It helps you plan and carry out many of your organization's supply chain activities to establish the net value of your organization. SCM determines current market trends regarding supply and demand for goods or services and synchronizes them to assess an organization's performance.</i> |
| Desai et al. (2016) | <i>This paper defines Supply chain management as the integration of key business processes from end-users to original suppliers, that provide services, products and information which add value to stakeholders and customers.</i> |
| Dias et al. (2017) | <i>The author has the task of integrating supply chain management along the supply chain, coordinating the flow of information, materials and funds to make the supply chain more competitive and organizing units to meet the overall needs of customers. It is defined.</i> |
| Wibowo et al. (2017) | <i>The business process from end-user through original suppliers that provides information, services and products and also adds value for the customer and other stakeholders is defined as supply chain management.</i> |

| | |
|-----------------------|---|
| Kain et al. (2018) | <i>SCM can be defined as a system of people, organizations, activities, information and resources involved in moving products and services from supplier to customer.</i> |
| Oelze et al. (2018) | <i>Supply chain management combines business processes from end-users to original suppliers that provide services, products and information and also add value for customers. It has become the major source of competitive advantage for various organizations.</i> |
| Martins et al. (2019) | <i>The process of implementing, planning, and controlling operations of the supply chain to satisfy customer requirements as fast and efficiently as possible. It spans all movement and storage of, work-in-process inventory, raw materials, and finished goods from the point of origin to the point of consumption.</i> |

Pada dasarnya, *Supply Chain Management* hanyalah pengelolaan arus barang, transportasi dan jasa. Sedangkan, manajemen rantai pasok tersebut meliputi lamanya penyimpanan, analisis produk yang dibeli, dan logistik penjualan produk. *Supply Chain Management* itu sendiri akan menentukan tren pasar terkait penawaran dan permintaan barang atau jasa dan menyinkronkannya untuk menilai kinerja organisasi, yang pada akhirnya bertujuan untuk mengintegrasikan semua proses bisnis utama dari pengguna akhir ke pemasok asli yang menyediakan layanan, produk, dan informasi yang menambah nilai bagi pemangku kepentingan dan pelanggan.

B. Sejarah *Supply Chain Management*

1. Embrio *Supply Chain Management*

Sebuah rantai pasok atau *supply chain*, merupakan salah satu aspek paling penting dalam aktifitas bisnis dalam skala apapun. Tidak sedikit orang yang mengartikan *supply chain* adalah sebuah proses distribusi. Sebagai sebuah kegiatan dalam proses bisnis, rantai pasok mengacu pada jaringan beberapa organisasi yang saling bekerjasama dan berkoordinasi memenuhi kebutuhan konsumen yang dalam pengertian sederhana adalah sebuah proses distribusi.

Sebagai sebuah kegiatan distribusi, proses ini adalah bentuk bisnis paling tua dalam sejarah perdagangan manusia sejak manusia mengenal sistem barter. Hal ini diketahui sejak jaman feodal dimana para pedagang mendatangkan barang hasil pertanian petani di desa menuju pasar di pusat kota. Berkembangnya zaman, dan semakin pesatnya perkembangan teknologi, khususnya teknologi transportasi dan komunikasi maka yang semakin canggih, maka jenis produk yang dijual juga semakin bervariasi, dan bahkan membuat jalur logistik menjadi semakin rumit.

Banyak yang beranggapan, bahwa istilah "*supply chain*" dikaitkan dengan surat kabar "*The Independent*" pada tahun 1905, konsep jaringan pemasok, produsen atau produsen dan konsumen telah ada sejak lama sebelum itu. *Supply Chain Management* belum diciptakan sampai tahun 1980-an, sehingga bidangnya masih muda dibandingkan dengan bidang terkait seperti pengadaan, logistik, dan manufaktur, yang semuanya berperan dalam manajemen rantai pasokan.

Supply Chain Management umumnya mengacu pada pengelolaan dan optimalisasi sistem dan proses yang terlibat dalam mendapatkan produk dari keadaan bahan baku ke titik akhir, konsumen. Menurut *Council of Supply Chain Management Professionals*, tujuannya adalah untuk "memaksimalkan nilai pelang-

gan” sambil memungkinkan perusahaan untuk berjalan secara menguntungkan.

Contoh pertama dari produksi dengan “jaringan pasokan yang benar-benar global” kemungkinan besar adalah rum. Rantai pasokan dalam hal ini dimulai dengan budak yang dipindahkan dari Afrika ke Karibia untuk menanam tebu, yang berasal dari India, dan berakhir di penyulingan di AS. Jika konteks ini terkait tentang tahap awal dari rantai pasokan seperti logistik, maka sejarahnya akan mundur lagi jauh lebih awal. Dimulai dari kekaisaran kuno di seluruh dunia dari Peru ke Roma, mereka meninggalkan jejak pada pengembangan logistik sebagai memperkenalkan jalan, tenaga kerja terorganisir, transportasi dan tentara. Semua ini membutuhkan upaya organisasi yang besar, mengingat tanah, sumber daya manusia, persediaan makanan, dan properti.

Dari zaman kuno hingga abad ke-18, semua bagian dari rantai pasokan sebagian besar disimpan secara lokal karena kurangnya pilihan transportasi yang lebih besar dan tingginya biaya pengiriman barang ke seluruh dunia. Setelah kemampuan pengiriman diperluas, jumlah barang yang dapat diangkut di sepanjang bagian mana pun dari rantai pasokan tumbuh secara eksponensial.

Bahkan menurut Sanjeev Sanyal dari *The Globalist*, sejarah ini berawal ketika “revolusi industri” mulai terbentuk pada akhir abad ke-18, jaringan produksi mengambil skala yang sama sekali berbeda. Industri kapas adalah pusat dari pergeseran ini. Sebelum inovasi teknologi Revolusi Industri, India adalah pusat manufaktur kapas dunia dan mengekspor tekstilnya ke seluruh dunia. Persaingan dari kapas impor merupakan penyebab utama kebencian terhadap industri wol tradisional di Inggris. Bahkan, adanya catatan tentang perdebatan sengit di Parlemen pada tahun 1600-an dan awal 1700-an tentang bagaimana membatasi penggunaan kapas. Sebuah undang-undang yang disahkan pada tahun 1699 menetapkan bahwa “semua hakim, hakim, ma-

hasiswa universitas, dan semua profesor hukum umum dan sipil “harus” mengenakan gaun yang terbuat dari bahan wol. Bahkan ada undang-undang yang menetapkan bahwa mayat harus dikubur dengan memakai bulu domba.

Namun, pada akhir abad ke-18, perubahan teknologi secara dramatis mengubah industri kapas. Pemintalan Jenny yang dipatenkan oleh James Hargreaves pada tahun 1770 meningkatkan jumlah benang yang dipintal oleh seorang pekerja beberapa kali lipat. Sementara itu, penemu Amerika Eli Whitney menemukan mesin gin kapas yang membuat proses pemisahan kapas dari biji menjadi mekanis.

Semua perubahan ini dilengkapi dengan perbaikan dalam desain kapal dan, pada pertengahan abad ke-19, pengenalan kapal uap. Sebagai hasil dari semua inovasi ini, muncul jaringan pasokan global yang melibatkan pengiriman kapas yang ditanam di Amerika Serikat bagian selatan (mengggunakan tenaga kerja budak) ke pabrik kapas di Inggris. Kain yang sudah jadi kemudian dikirim ke seluruh dunia.

Selama abad berikutnya, teknologi transportasi menyaksikan terobosan besar yang mencakup kereta api, trem, sepeda, dan Terusan Suez. Pada saat Perang Dunia I, juga dibuat Terusan Panama, mobil dan bahkan pesawat terbang awal. Akibatnya, biaya pengangkutan barang turun tajam. Tarif angkutan laut, misalnya, turun 70% antara tahun 1840 dan 1910.

Perbaikan dalam transportasi juga meningkatkan komunikasi, dimana kapal uap dan kereta api juga dapat membawa surat, tetapi hanya ada sedikit perbaikan independen dalam komunikasi dengan pengecualian tunggal pada telegraf. Dengan kata lain, komunikasi adalah sepupu yang buruk dari transportasi sampai Perang Dunia I.

Sebuah dunia dengan transportasi yang baik, tetapi komunikasi yang relatif terbelakang, sangat mempengaruhi struktur industri dan jaringan pasokan pada awal abad ke-20. Produksi di-

pusatkan di pusat transportasi utama, dan jalur produksi *Fordist* digunakan untuk memproduksi barang secara massal. Struktur industri yang terintegrasi secara vertikal diperlukan untuk meminimalkan kesenjangan komunikasi antara berbagai segmen proses produksi.

Karena produksi massal ditingkatkan, tidak mungkin lagi bagi pelanggan individu untuk menentukan persyaratan. Rantai pasokan merespons dengan menstandarisasi produk. Pada akhirnya, jaringan distribusi hilir menyerah pada standarisasi. Pergeseran ini paling baik diringkas oleh komentar terkenal Henry Ford, "Setiap pelanggan dapat memiliki mobil yang dicat warna apa pun yang dia inginkan selama itu hitam." Ritel bergeser ke *department store* besar yang dapat menampung banyak pilihan produk standar, dengan harga dan variasi menggantikan penyesuaian

Pada dekade tersebut, yakni tahun 1920-an, pengenalan produksi massal di sepanjang jalur perakitan meletakkan dasar bagi manajemen rantai pasokan. Pertama kali berhasil diterapkan oleh Ford, gagasan untuk menghasilkan produk yang konsisten dalam skala besar dengan peningkatan efisiensi mengubah perdagangan dan rantai pasokan secara permanen. Produksi massal dan konsep suku cadang yang dapat dipertukarkan berasal dari akhir abad ke-18 dengan persenjataan di Amerika dan produksi katrol kapal di Inggris, tetapi sebelumnya tidak digabungkan dengan pembagian kerja, alur kerja berkelanjutan, dan spesialisasi.

Kontainerisasi, atau pengiriman peti kemas, tidak hanya meningkatkan jumlah ruang yang tersedia untuk barang, tetapi juga meningkatkan kecepatan pergerakan barang sekaligus menurunkan biaya. Peningkatan kecepatan tersebut berasal dari proses pergudangan yang lebih efektif serta efisiensi pada terminal transportasi. Perbaikan proses transportasi ini termasuk bongkar muat barang (dikenal sebagai *transshipment*) menggembar-gemborkan era baru perdagangan global.

Pada perang dunia kedua menyaksikan puncak sistem produksi *Fordist*. Pada 1950-an, generasi baru perubahan teknologi mulai mengubah struktur jaringan pasokan global. Sebagai jeda dari masa lalu, komunikasi mulai mempengaruhi perkembangan secara independen dari transportasi. Telepon dipatenkan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876. Panggilan transatlantik pertama antara London dan New York terjadi pada tahun 1926, dan dua dekade berikutnya akan berlalu sebelum telepon jarak jauh umum di seluruh dunia.

Sementara itu, transportasi juga mengalami inovasi besar lainnya melalui peti kemas. Kebanyakan orang cenderung mengabaikan pentingnya inovasi ini, padahal itu adalah ide yang radikal. Sampai tahun 1950-an, kapal harus dimuat secara manual sepotong demi sepotong. Kabel industri harus ditumpuk dengan hati-hati di samping kotak porselen halus dan mungkin keranjang berisi buah.

Ini tidak hanya memakan waktu, itu juga sangat mahal. Biaya penanganan pelabuhan menyumbang hampir setengah dari biaya transportasi pengiriman satu truk penuh obat-obatan dari Chicago ke Nancy, Prancis. Selain itu, sistem itu rentan terhadap kerusakan dan pencurian. Tidak jarang kiriman itu hilang dan sangat sulit untuk melacaknya.

Pada 1950-an, pengusaha seperti Malcolm McLean mulai merevolusi pengiriman (logistik secara umum) dengan memperkenalkan kontainer standar yang tidak hanya dapat disegel dan dimuat ke dalam kapal, tetapi juga dapat diteruskan dengan mulus ke jaringan truk dan kereta api. Baik kapal dan pelabuhan didesain ulang untuk menangani kontainer.

Kapal yang dibeli pada awal 1970-an dapat mengangkut empat kali lipat kapasitas kargo kapal tradisional. Kecepatan dan waktu penyelesaian mereka yang lebih cepat di pelabuhan memungkinkan mereka melakukan enam perjalanan pulang pergi

setahun antara Eropa dan Timur Jauh, dibandingkan dengan tiga setengah untuk kapal yang lebih tua.

Menariknya, negara-negara barat bertahan dengan membangun pelabuhan gaya lama hingga tahun 1970-an. Kegigihan birokrasi dan tekanan politik dari serikat pekerja pelabuhan juga memperlambat pergeseran tersebut. Dengan demikian, Asia-lah yang dengan sepenuh hati mengadopsi containerisasi dan membangun fasilitas baru yang besar. Hong Kong dan Singapura menegaskan diri mereka sebagai pelabuhan utama dan *clearing-houses* untuk pengiriman peti kemas. Kedua pelabuhan ini telah memantapkan diri sebagai pelabuhan peti kemas terbesar di dunia pada tahun 1990 dan pelabuhan Asia terus mendominasi hingga hari ini.

Barcoding adalah *gamechanger* lain untuk industri, akhirnya digunakan dalam konteks komersial pada 1970-an meskipun telah dipatenkan lebih dari dua puluh tahun sebelumnya. Penerapannya didorong oleh standar yang memerlukan nomor pengenalan dari Asosiasi Rantai Makanan Nasional AS. Setelah kode batang diadaptasi menjadi standar yang digunakan secara internasional, dapat digunakan untuk pemantauan rantai pasokan baik secara global maupun internasional.

2. Revolusi Komunikasi

Kombinasi peti kemas dan telepon (dan teknologi terkait seperti *faks*) menyebabkan pergeseran berikutnya dalam jaringan pasokan. Komunikasi yang ditingkatkan berarti memungkinkan untuk secara tepat menentukan komponen dan produk. Kontainerisasi berarti bahwa komponen-komponen ini dapat diangkut dengan murah dan dikirimkan “tepat waktu”.



Source: workingmums.co.uk

Pada gilirannya, ini memungkinkan proses produksi dimodulasi dan dikonstruksikan dengan rapi. Ironisnya, salah satu perusahaan pertama yang memanfaatkan ini adalah produsen mainan yang berbasis di AS, Mattel, yang menggunakannya untuk memproduksi Barbie. Terlepas dari citra Barbie *All-American*, boneka itu diproduksi di luar negeri sejak awal tahun 1959. Pabrik Barbie paling awal berada di Jepang dan Taiwan, dan hari ini disatukan oleh jaringan kompleks yang mencakup dunia.

Meskipun teknologi dan praktik yang terkait dengan rantai pasokan baru berasal dari Amerika Serikat, Jepanglah yang memanfaatkannya untuk mengubah sistem produksi secara mendasar. Dijuluki “produksi ramping”, sistem produksi Jepang lebih fleksibel sekaligus mampu secara tajam mengurangi kebutuhan untuk membawa persediaan. Itu membuat jalur perakitan *Fordist* yang terintegrasi secara vertikal menjadi usang. Banyak elemen sistem baru yang awalnya berevolusi di industri mobil, tetapi segera diterapkan di sektor lain juga. Industri elektronik ternyata sangat cocok untuk proses produksi yang terdesentralisasi.

Pada akhir 1980-an, seluruh dunia mencoba meniru sistem Jepang. Meskipun demikian, Asia Timurlah yang paling baik

menginternalisasi sistem produksi berbasis jaringan. Ada banyak alasan untuk ini, diantaranya adalah:

- a. Sebagian besar infrastruktur di wilayah tersebut masih baru. Dalam banyak kasus, infrastruktur secara khusus dibuat untuk mendukung rantai pasokan bagi perusahaan Jepang.
- b. Geografi membantu karena sebagian besar pusat ekonomi utama dapat dihubungkan melalui laut. Ini adalah keuntungan utama karena transportasi dengan kapal jauh lebih murah daripada dengan kereta api atau jalan darat.
- c. Asia Timur memiliki campuran keterampilan dan upah yang sangat heterogen. Ini berarti bahwa negara-negara yang berbeda dapat berspesialisasi dalam bagian-bagian berbeda dari rantai produksi modular. Penambahan zona ekonomi khusus Asia Tenggara dan China ke dalam rantai pasokan berarti bahwa jaringan produksi dapat tetap berada di kawasan tersebut bahkan setelah upah mulai meningkat di Jepang, Hong Kong, Singapura, Taiwan, dan Korea Selatan.

Pada 1990-an, sebagian besar manufaktur dunia telah beralih ke sistem baru, tetapi dekade itu akan dikenang untuk apa yang paling tepat digambarkan sebagai “Revolusi Komunikasi.” Dalam beberapa tahun yang singkat, teknologi seperti telepon seluler dan internet berubah dari hampir tidak dikenal menjadi ada di mana-mana. Efisiensi jaringan transportasi juga meningkat, tetapi, sebagai pembalikan peran, keuntungan ini sekarang sebagian besar didorong oleh peningkatan teknologi komunikasi.

Biaya komunikasi internasional real-time telah menjadi penghalang pada 1930-an dan hampir tidak terjangkau pada 1960-an, tetapi menjadi tidak relevan pada akhir 1990-an. Hal ini tidak hanya membuat *lean manufacturing* menjadi lebih efisien, tetapi juga memungkinkan terciptanya jaringan produksi internasional di area yang benar-benar baru.

Sekitar tahun 1993, manajemen *American Express* menyadari bahwa biaya menjalankan operasi kartu kredit mereka di India secara signifikan lebih rendah daripada biaya untuk bisnis serupa di tempat lain. Jadi ketika bank memutuskan setahun kemudian untuk mengkonsolidasikan fungsi keuangan mereka di tiga lokasi di seluruh dunia, India dipilih untuk menjadi jangkar operasi Asia-Pasifik. Segera perusahaan seperti British Airways dan GE Capital mendirikan unit *outsourcing* besar di India. Maka lahirlah bisnis *outsourcing* layanan global.

Sementara itu, keuntungan efisiensi "*just-in-time*" dan produksi ramping sedang menuju hilir dan diterapkan pada jaringan distribusi. Salah satu hasil dari perubahan ini adalah munculnya *hypermarket* seperti Walmart dan Carrefour. Dengan memanfaatkan skala, logistik, dan inventaris ramping, mereka mampu menurunkan harga eceran serta memberi konsumen pilihan yang belum pernah ada sebelumnya.

Model produksi ramping adalah hasil inovasi dalam *containerization* dan telepon *fixed-line*. Meskipun produksi didesentralisasi, namun masih berhadapan dengan piramida hubungan industri yang kaku (seperti keiretsu Jepang). Revolusi komunikasi secara mendasar mengubah lingkungan ini dengan memungkinkan setiap orang untuk menghubungi semua orang, menentukan persyaratan, dan menegosiasikan harga. Model ini mempertahankan sebagian besar keuntungan produksi ramping, tetapi jauh lebih fleksibel dan mudah beradaptasi.

Rantai pasokan bukan lagi sebuah rantai tetapi *cloud*, sebuah ekosistem yang berkembang di mana agen ekonomi dapat berkolaborasi di satu bidang dan menyelesaikan di bidang lain. Produksi iPhone dan iPad Apple adalah contoh bagus dari jaringan produksi baru ini. iPhone terdiri dari input yang bersumber dari seluruh dunia yang kemudian dirakit bersama oleh Foxconn di Cina. Produk tidak pernah melewati fasilitas Apple selama produksinya. Namun, Apple menerima 66% dari harga iPhone se-

mentara Foxconn, perakitan terakhir, hanya menerima 2,5%. Selain itu, perlu juga dicatat bahwa Samsung adalah pemasok utama komponen iPhone, meskipun ia melengkapinya langsung dengan Apple di pasar ponsel dan tablet. Hingga hari ini, saat ujung rantai distribusi juga larut menjadi *cloud*

3. Kemajuan Teknologi

Inovasi komputer pribadi pada 1980-an merupakan katalisator untuk lebih banyak teknologi baru yang sangat memengaruhi manajemen rantai pasokan, seperti *spreadsheet*, model pengoptimalan, dan *algoritme* yang dapat memprediksi masalah logistik untuk rantai pasokan. Ini memecahkan masalah dengan perencanaan, manajemen sumber daya, dan perkiraan, serta membuat pengawasan seluruh rantai pasokan lebih mudah untuk divisualisasikan, disimpan, dan dibagikan.



Source: TechnologyAdvice.com

Komputer yang lebih cepat dan lebih kuat diikuti oleh pengembangan sistem seperti sistem *Enterprise Resource Planning*, atau ERP, yang merupakan perpanjangan dari sistem *Electronic Data Interchange* (EDI) yang diperkenalkan beberapa dekade

sebelumnya. ERP memungkinkan bisnis menggunakan perangkat lunak untuk mengelola semua aktivitasnya, termasuk mengotomatisasi fungsi bisnis, memusatkan informasi, mengelola keuangan, dan melacak kinerja. Sebelum ERP, bisnis biasanya menghadapi masalah seperti tidak dapat mengakses informasi dari departemen yang berbeda, yang mencegah bisnis dari penskalaan, membatasi produktivitas mereka, dan kesalahan yang terlewatkan.

Dalam 15 tahun terakhir, penggunaan media sosial dan data besar telah menyoroti praktik buruk di sepanjang bagian rantai pasokan yang sebelumnya tersembunyi bagi dunia. Karena tekanan global untuk memiliki rantai pasokan yang beretika dan berkelanjutan, serta upaya berkelanjutan untuk meningkatkan efisiensi, kini analitik memainkan peran yang bahkan lebih penting dalam manajemen rantai pasokan.

Pengembangan dan adopsi analitik yang meluas telah memperkenalkan lapisan lain pada manajemen rantai pasokan. Karena siklus hidup produk telah diperpendek dan efisiensi meningkat, manajemen rantai pasokan harus memanfaatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan. Ini termasuk dorongan untuk pemantauan waktu nyata, terutama karena tekanan publik untuk tetap berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial telah tumbuh.

Semua bagian dari rantai pasokan sekarang dapat berada di bawah pengawasan publik atau hukum, sehingga ruang lingkup manajemennya telah berkembang termasuk berurusan dengan data besar dan memiliki akses ke visibilitas waktu nyata.

Hari ini, industri cenderung melihat teknologi secara dramatis mengubah cara kerja manajemen rantai pasokan. *Internet of Things* (IoT) akan memungkinkan bisnis untuk membuat dan menerapkan sistem baru saat produksi berlangsung. Ini akan memaksa perusahaan untuk mempertimbangkan kebutuhan siklus hidup produk di masa depan di samping distribusi produk yang ada.

Integrasi teknologi seperti *blockchain* adalah area lain di mana manajemen rantai pasokan mungkin melihat perubahan signifikan dalam persyaratan operasional dan setiap proses di sepanjang rantai pasokan. Permintaan konsumen untuk transparansi dan permintaan di seluruh dunia untuk transaksi yang aman dan andal dapat dipenuhi dengan penggunaan *blockchain* dan kontrak pintar. Karena sudah ada beberapa kasus penggunaan tren yang muncul ini. Contohnya adalah di Hong Kong, di mana perusahaan pelayaran telah berhasil menggunakan kontrak pintar dan *cryptocurrency* untuk memerangi pengiriman yang tidak dapat diandalkan, dan dengan *Walmart*, yang menggunakan *blockchain* untuk melacak rantai pasokan daging babi China.

Berdasarkan sejarah di atas, *Supply Chain Management* berkembang karena dilatar belakangi oleh beberapa hal berikut ini:

1. Kegiatan manajemen logistik dianggap bersifat tradisional dan adversarial, dimana pada era modern sudah tidak relevan, karena tidak menciptakan keunggulan kompetitif.
2. Perkembangan lingkungan bisnis yang dinamis dan kemajuan teknologi yang makin cepat menimbulkan persaingan yang semakin ketat.
3. Adanya keharusan membuat produk berkualitas dengan harga yang kompetitif dan pengiriman produk cepat dan tepat waktu.
4. Adanya tren kemitraan (*partnership*) kerjasama antar perusahaan yang bersinergi dan mempunyai tujuan (*goal*) yang sama, saling percaya dan merupakan ikatan perjanjian jangka panjang.
5. Adanya *tren outsourcing* (pengalihan kegiatan) Mengalihkan sebagian kegiatan perusahaan yang bukan merupakan bisnis utama kepada pihak ketiga yang kompeten, supaya perusahaan lebih efisien dan fokus kepada bisnis utama (*core business*).
6. Persaingan tidak lagi antar individu perusahaan tapi antar jejaring bisnis.
7. Pemenuhan kebutuhan pelanggan yang dinamis.

Supply Chain Management merupakan pengembangan dari manajemen logistik yang mempunyai dasar prinsip yang sama, namun

keduanya mempunyai karakteristik yang berbeda dalam melaksanakan kegiatan aliran barang. Diantara persamaan yang ada adalah:

1. Melaksanakan kegiatan aliran barang
2. Melakukan kegiatan pemesanan, penyimpanan, pengangkutan dan pengiriman barang.
3. Melakukan peningkatan efisiensi pada seluruh rangkaian kegiatan aliran barang (*flow of goods*).

Namun keduanya tetap memiliki perbedaan yang sangat menentukan sistem yang dijalankan, diantaranya adalah:

1. Manajemen logistik

Mengutamakan pengelolaan aliran barang dalam perusahaan, dan berorientasi pada perencanaan dan kerangka kerja serta informasi internal perusahaan.

2. Supply Chain Management

Sementara *Supply Chain Management* mengutamakan pengelolaan aliran barang antar perusahaan. Berorientasi pada perencanaan dan kerangka kerja serta informasi yang terintegrasi antar perusahaan, sejak dari hulu (*supplier*) sampai hilir (*customer*)

C. Ruang Lingkup *Supply Chain Management*

Supply Chain Management (SCM) melaksanakan kegiatan aliran barang yang meliputi perencanaan, pengadaan, produksi, penyimpanan, transportasi, dan distribusi, mulai dari titik awal bahan baku (hulu) sampai ke titik pemakaian (hilir). SCM Link terdiri dari 7 (tujuh) mata rantai yang merupakan pelangi SCM yaitu:

1. Supplier



SUPPLIERS

Source: <https://accurate.id/>

Supplier atau pemasok adalah perusahaan atau perorangan yang menyuplai barang atau jasa yang dibutuhkan oleh entitas bisnis lain. Karena itu, supplier merupakan bagian dari rantai pasokan yang menyediakan nilai massal dari produk tertentu. Supplier bisa jadi memproduksi sendiri barang yang dipasoknya atau bertindak sebagai distributor yang membeli barang dari produsen dan mendistribusikan produk sebagai suplai bagi bisnis lain.

Keberadaan supplier dalam rantai pasok memiliki peran yang sangat penting pada tahap awal siklus produk. Siklus produk atau *product life cycle* merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk sampai produk tersebut siap dipasarkan. *Product life cycle* tentu bervariasi, terutama tergantung pada volume produksi. Akan tetapi, tidak diragukan lagi bahwa perusahaan membutuhkan pemasok handal untuk menghasilkan produk berkualitas. Adapun peran supplier dalam siklus sebuah produk adalah:

a. *Timeline*

Kepercayaan konsumen sangat dipengaruhi oleh keandalan bisnis dalam menangani permintaan. Sebuah bisnis akan dianggap handal salah satunya bila mampu mengirimkan pesanan tepat waktu. Dengan kata lain, jika supplier mengirim pasokan barang secara tepat waktu, entitas bisnis penerima pasokan dapat mengelola *inventory* dengan baik. Jadi, proses produksi pun dapat berlangsung lebih optimal.

b. Menjaga Daya Saing

Supplier membantu bisnis menjaga daya saing dengan kompetitor. Vendor atau pemasok inilah yang akan membantu bisnis selalu bisa lebih unggul, baik dari sisi kualitas maupun harga.

c. Pengelolaan Keuangan Lebih Baik

Memiliki pemasok yang baik akan membantu bisnis dalam pengelolaan keuangan. Sebagai contoh, saat bisnis kekurangan uang kas, biasanya supplier akan turut membantu. Bentuk bantuan tersebut, misalnya perpanjangan jangka waktu kontrak, mengubah tanggal jatuh tempo pembayaran, bahkan berinvestasi di bisnis sebagai suntikan modal tambahan.

Sebagaimana penjelasan di atas, bahwa supplier memiliki peran yang cukup penting dalam bidang pengadaan barang atau jasa, karena tugas supplier akan selalumemastikan ketersediaan bahan baku, supplier juga akan menjaga proses produksi bahan baku dan sekaligus mengontrol kualitas bahan baku tersebut. Selain itu, supplier juga mengatur penyimpanan bahan baku agar kualitasnya tetap terjaga serta mengatur proses pengiriman bahan baku dan memastikan bahan telah diterima dengan baik oleh produsen.

2. *Manufacturer*



Source: www.forbes.com

Manufacturer dalam pengertian yang sederhana adalah pabrik pembuat barang. Istilah yang lazim dalam literatur adalah manufaktur. Secara definitif, manufaktur atau perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang menyediakan barang mentah untuk dikelola menjadi sebuah produk yang diminati oleh konsumen. Makin banyak *demand* dari pasar, makin banyak pula proses *supply* yang dilakukan oleh perusahaan demi memenuhi kebutuhan konsumen.

Dikutip dari *Corporate Finance Institute*, manufaktur adalah sebuah badan usaha atau perusahaan yang memproduksi barang jadi dari bahan baku mentah dengan menggunakan alat, peralatan, mesin produksi, dan sebagainya dalam skala produksi yang besar. Hasil produksi dengan nilai tambah itu kemudian dijual kepada konsumen melalui jaringan distribusi dari grosir hingga ke tingkat eceran, sehingga sampai ke tangan konsumen.

Selain dari bahan mentah menjadi produk jadi, perusahaan manufaktur juga mencakup industri yang mengolah barang

mentah menjadi barang setengah jadi, atau barang setengah jadi menjadi barang jadi. Perusahaan manufaktur juga bisa disematkan pada perusahaan perakitan, yang umum bergerak di bidang elektronik dan otomotif, karena dilakukan dengan skala produksi yang besar.

Perusahaan manufaktur memiliki jumlah pekerja atau tenaga kerja yang besar, bahkan tidak jarang juga perusahaan manufaktur melibatkan mesin-mesin besar dalam proses produksinya. Di Indonesia sendiri, manufaktur lebih sering dikenal dengan pabrik atau *factory*. Proses produksinya kemudian disebut dengan *manufacturing* atau fabrikasi.

3. Warehouse



Source: www.build-review.com

Warehouse adalah sistem pergudangan atau logistik yang digunakan perusahaan untuk menyimpan dan menyediakan barang. Sistem ini memiliki peran penting dalam manajemen rantai pasokan (*Supply Chain Management*) bahkan sistem ini dalam sebuah rantai pasokan akan selalu *up to date* dan hanya karyawan tertentu saja yang memiliki akses, sesuai dengan peraturan. *Warehouse* adalah bagian yang tidak terpisahkan dari rantai pasokan modern yang melibatkan proses sumber, produksi, dan

distribusi barang atau produk. Mulai dari bahan baku, pengolahan produk setengah jadi hingga produk jadi.

Keberadaan *warehouse* akan menjadi sangat penting untuk mengkoordinasikan distribusi barang hasil dari ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan. Dalam fungsinya, pengelolaan *warehouse management* memiliki beberapa prinsip yaitu:

- a. Kecepatan penyampaian pasar dan memenuhi permintaan
- b. Ketepatan dalam menjalankan rantai pasok secara terus menerus,
- c. Keleluasaan pelanggan bisa mendapatkan produk dengan mudah dan cepat,
- d. Mendapatkan informasi terkait persediaan barang di gudang lebih mudah.

Keberadaan *warehouse* juga berfungsi sebagai penunjang mobilitas usaha logistik atau sejenisnya, dimana gudang perlu dibangun di gedung-gedung yang memenuhi kriteria khusus agar kegiatan logistik berjalan lancar, adapun fungsi *warehouse* dalam sebuah sistem *Supply Chain Management* adalah:



Source: www.microscm.xyz

- a. Berfungsi sebagai transportasi (pengurangan biaya produksi), yang berperan dalam pengendalian dan efisiensi transportasi dan biaya produksi. Meskipun suatu barang memiliki hasil produksi dalam jumlah banyak tetapi permintaannya sedikit, maka barang tersebut dapat perusahaan simpan dalam sebuah gudang.
- b. Berfungsi sebagai koordinasi *supply and demand*, artinya gudang sebagai tempat penyimpanan barang yang aman saat permintaan di pasar berfluktuasi.
- c. Berfungsi sebagai kebutuhan produksi, tidak hanya menyimpan barang tetapi berperan hingga proses produksi akhir. Misalnya *wine* dan keju yang membutuhkan umur simpan yang lebih lama agar kualitas produknya baik.
- d. Berfungsi sebagai pertimbangan pemasaran, diman gudang sebagai solusi dalam pendistribusian produk untuk mempermudah dan mempercepat pengiriman barang.

Warehouse sendiri memiliki peran penting yang dapat mendukung kegiatan operasional perusahaan, seperti:

- a. Meningkatkan efektivitas yang memungkinkan pelanggan atau pengguna dengan mudah mengakses atau mendapatkan produk milik perusahaan perusahaan.
- b. Mengurangi pengeluaran, karena *warehouse* memiliki sistem yang meringgankan beban perusahaan, terutama pada perusahaan yang masih menggunakan sistem yang manual.
- c. Proses bisnis lebih cepat, karena keberadaan *warehouse* dapat memasok produk sedekat mungkin dengan pasar, sehingga proses pemasaran atau pengiriman jadi lebih cepat. Sehingga pada akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan karena dalam melakukan persiapan barang tidak memerlukan waktu yang lama.

Dalam sistem yang lebih moderen, *warehouse* juga berfungsi sebagai *stock inventory management software*. Dimana *warehouse* memiliki fungsi selain sebagai tempat penyimpanan barang juga memiliki fungsi gudang, seperti: Penyimpanan barang, se-

bagai keamanan produk, karena *warehouse* dilengkapi dengan sistem mitigasi bencana. Selain itu, *warehouse* juga sebagai pembuat kemasan atau sebagai *packing builder*. Dimana barang setengah jadi atau produk dapat mereka sempurnakan dalam gudang untuk selanjutnya mereka kirim ke pelanggan (*packing* dan *bundling*). Selain itu, *warehouse* juga dapat meningkatkan *inventory* dan *re-order*.

4. Transportation

Transportasi berperan penting dalam *Supply Chain Management*. Strategi rantai pasok yang diimplementasikan dengan sukses memerlukan pengelolaan transportasi yang tepat. Manajer transportasi pada suatu perusahaan bertanggung jawab terhadap pergerakan *inventory* dari perusahaan ke pelanggannya. Pengelolaan kegiatan transportasi yang efektif dan efisien akan memastikan pengiriman barang dari perusahaan ke pelanggan dengan tepat waktu, tepat jumlah, tepat kualitas, dan tepat penerima.



Source: www.cafworldwide.com

Di sektor logistik telah tersedia banyak pilihan jenis atau moda transportasi untuk mendukung aktivitas kunci dalam manajemen rantai pasok perusahaan. Pertimbangan pilihan keputusan manajemen transportasi tidak hanya semata didasarkan pada pertimbangan biaya transportasi yang murah, melainkan

juga harus mempertimbangkan dari aspek kualitas kinerja pelayanan. Ketepatan pengiriman barang akan membantu perusahaan untuk mengurangi sediaan barang, biaya penyimpanan, dan *material handling*. Jadi, nilai proposisi transportasi yang diberikan oleh aktivitas transportasi tidak sesederhana pemindahan barang dari satu lokasi ke lokasi lain.

Nilai ekonomis transportasi dalam menjalankan peran ini adalah melakukan pergerakan sediaan barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan tertentu dalam sistem manajemen rantai pasokan perusahaan. Kinerja transportasi akan menentukan kinerja pengadaan (*procurement*), produksi (*manufacturing*), dan *customer relationship management*. Tanpa kinerja transportasi yang andal, dapat dipastikan bahwa hampir semua aktivitas-aktivitas utama rantai pasok tersebut tidak akan berjalan secara efektif dan efisien.

Selain fungsi transportasi dalam pergerakan produk, aspek lain yang jarang dilihat dari fungsi transportasi adalah penyimpanan produk. Transportasi berperan dalam penyimpanan produk, terutama penyimpanan sementara dari lokasi asal pengiriman ke lokasi tujuan. Fungsi penyimpanan sementara ini lebih ekonomis dilakukan dalam kegiatan transportasi, terutama untuk pemenuhan sediaan barang-barang yang terjual dengan waktu pengiriman dalam beberapa hari. Biaya-biaya yang mungkin terjadi seperti biaya muat barang (*loading*), pergudangan, dan bongkar barang (*unloading*) dari penyimpanan sementara produk mungkin lebih besar bila dibandingkan dengan biaya penggunaan kendaraan yang difungsikan untuk penyimpanan sementara.

Pihak-pihak yang terlibat dalam transportasi setidaknya ada enam pihak yaitu: (1) pengirim (*shipper*), seringkali disebut sebagai *consignor*; (2) Penerima (*receiver*), dikenal sebagai *consignee*; (3) Perusahaan penyedia jasa transportasi (*carrier* dan *agent*); (4) Pemerintah (*government*); (5) Teknologi informasi dan komunikasi (ICT); dan Masyarakat (*public*).

5. Distributor



Source: bisniz.id

Distributor merupakan bagian dari kegiatan bisnis, berupa perusahaan atau perorangan yang membeli barang dari pabrik atau *manufacturer* (biasa disebut sebagai prinsipal atau produsen) untuk dijual kembali oleh distributor tersebut atas nama perusahaan atau dirinya sendiri. Distributor mendapatkan barang dimaksud melalui perjanjian jual beli.

Distributor adalah perantara yang menyalurkan produk dari pabrik (*manufacturer*) ke pengecer (*retailer*). Setelah suatu produk dihasilkan oleh pabrik, produk tersebut dikirimkan (dan biasanya juga sekaligus dijual) ke suatu distributor. Distributor tersebut kemudian menjual produk tersebut ke pengecer atau pelanggan.

Perjanjian distribusi terjadi setelah prinsipal sebagai penjual menunjuk pembeli sebagai distributor. Setelah distributor mendapatkan barang tersebut dari prinsipal, distributor wajib memasarkan dan menjualnya kepada konsumen wilayah pemasaran dan penjualan yang ditentukan (wilayah kedistribusian).

Barang yang akan dipasarkan dan dijual oleh distributor setelah distributor membeli produk tersebut dari prinsipal. Prinsipal sebagai penjual menunjuk pembeli sebagai distributor. Jadi secara yuridis, produk atau barang yang dijual oleh prinsipal tersebut adalah barang miliknya sendiri. Distributor hanya menjual produk atau barang tersebut di wilayah kedistribusiannya. Distributor mendapat keuntungan dari margin atau selisih antara harga pembelian dari prinsipal dan harga penjualan kepada konsumen.

Dalam berbagai literatur jurnal yang dapat diakses, distributor memiliki fungsi yang cukup signifikan dalam sebuah *Supply Chain Management*. Fungsi tersebut adantara lain:

- a. Distributor bertanggung jawab pada wilayah pasar tertentu dan tidak diizinkan untuk melakukan transaksi atau penjualan di luar wilayah yang telah ditetapkan
- b. Keberadaan distributor dalam suatu wilayah bersifat independen dari distributor lain.
- c. Distributor dikenai kewajiban untuk melakukan pemeliharaan mengenai kuantitas, varietas, dan kualitas produk di gudang sesuai standar dari perusahaan.
- d. Distributor wajib berkomitmen untuk tidak mengoperasikan produk dari kompetitor perusahaan.
- e. Distributor domestik dan internasional harus menerima proses *arbitrase* dari perusahaan apabila terjadi suatu konflik atau permasalahan.
- f. *Distributor* yang berhasil mencapai atau melebihi target wajib diberi apresiasi berupa bonus atau kompensasi.
- g. Distributor wajib memelihara kekuatan strategi dan bersedia dievaluasi oleh perusahaan.
- h. Distributor wajib melakukan transaksi ke konsumen akhir dengan harga yang telah ditetapkan.
- i. Distributor tidak diperbolehkan melakukan transaksi dengan resiko tinggi tanpa izin dari perusahaan.

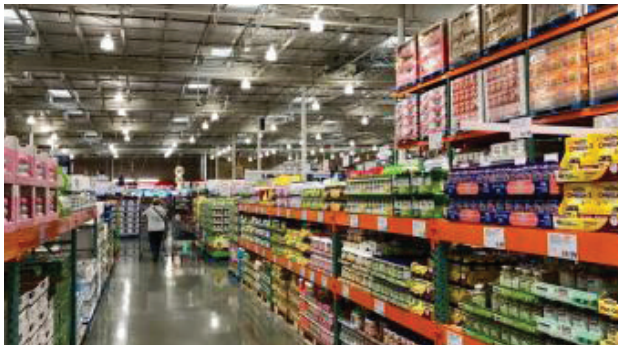


Source: www.edrawmax.com

Bisnis distributor akan berhubungan dengan pabrik, dengan pembelian dengan jumlah yang lebih besar dan mendapatkan harga khusus. Kemudian tugas distributor memasarkan produk-produk dari pabrik ke beberapa segmen, diantara segemen tersebut adalah:

a. *Wholesales*

Wholesales adalah unit usaha yang membeli dan menjual kembali produk kepada para pengusaha (bukan *end-user*). Ini sejenis Toko Grosir besar dan menjadi tempat beli para toko penjual ecer.



Source: www.thomasnet.com

b. *Retailer*

Retailer adalah perseorangan yang membeli barang dalam jumlah besarkemudian dijual kembali kepada pembeli individu. Retail ini dibagi menjadi dua, yakni GT *general trade* (toko klontong, toko kakilima) dan MT *modern Trade* (*minimarket*)



Source: hubster.co.id

c. *End User*

End User merupakan pengguna barang yang dibeli atau konsumen.



Source: <http://eberic.com/>

Dalam proses bisnis yang dijalankan oleh distributor, entitas ini juga memiliki tugas sebagaimana diterangkan dalam buku *Maximum Distributorship Management*, yakni

- a. Mengirim barang tepat waktu kepada pengecer
- b. Menukar setiap produk rusak
- c. Menerima komplain setiap kekurangan yang terjadi di distributor pada berbagai produk.

Besarnya peran distributor dalam sebuah rantai pasok, sehingga membuat bisnis ini juga berkembang seiring perkembangan produk, teknologi dan kreatifitas pemasaran, maka dari itu, distributorpun memiliki ragam dan jenis yang bermacam-macam pula, diantaranya adalah:

a. Distributor Eksklusif

Distributor ini mengeksklusifkan diri atau terikat dengan perjanjian untuk mendistribusikan hanya satu produk saja. Namun, kategori produknya bisa bervariasi. Cakupan pemasaran umumnya nasional, sebab biasanya distributor eksklusif ini ada keterkaitan dengan perusahaan produsen tertentu.

b. Distributor Tunggal

Distributor dengan jenis ini memasarkan sejumlah produk yang bervariasi namun menjadi satu-satunya distributor untuk produk tertentu, dengan cakupan pemasaran umumnya nasional

c. Distributor Regional

Distributor ini memiliki jumlah dan kategori produk yang bervariasi untuk dipasarkan. Cakupan pemasarannya lebih beragam yakni bisa nasional, provinsi, maupun daerah. Umumnya distributor regional memiliki hak eksklusif untuk wilayah tertentu.

d. Distributor Spesialis

Dalam jenis distributor ini, jumlah produk yang dipasarkan umumnya cukup banyak dengan kategori produk tertentu. Cakupan pemasarannya lebih beragam yakni bisa nasional, provinsi, maupun daerah. Biasanya, distributor regional memiliki hak eksklusif untuk geografis tertentu.

6. Retailer



Source: livemin.com

Kegiatan pemasaran meliputi kegiatan pertukaran yang pada umumnya proses pertukaran tersebut melibatkan berbagai lembaga-lembaga pemasaran, dan salah satunya adalah retailer, sebelumnya pada akhirnya sampai kepada konsumen akhir. *Retailer* atau pengecer dimana kegiatannya disebut mengecer atau *retailing* merupakan aktivitas yang paling akhir dalam proses aliran barang dan produsen ke konsumen. Keberhasilan produsen akan ditentukan pula oleh keberhasilan bisnis eceran sebagai akhir kegiatan distribusi barang ataupun jasa. Seorang pengecer dapat lebih maju usahanya apabila seorang pengecer tersebut dapat bekerja secara lebih baik dibandingkan dengan pesaingnya dalam melayani konsumen.

Para produsen atau para pelaku pemasaran dalam kegiatan bisnis yang mereka lakukan, akan menjual produk dagangannya dengan usaha maksimal untuk mencapai tempat yang paling dekat dengan konsumen, dan salah satunya adalah melalui jasa *retailer* (penjual eceran) yang memang mempunyai hubungan yang dekat dengan konsumen akhir. Pada prinsipnya, usaha eceran atau *retailing* adalah semua aktivitas yang dilakukan untuk menjual barang atau jasa kepada konsumen akhir bagi penggunaan pribadi dan bukan untuk bisnis.

Perkembangan dunia bisnis belakangan ini sangat mendukung perkembangan bagi para *retailer* yang berada di pasar, terutama para *retailer* besar. Meningkatnya tingkat konsumsi dan hasrat berbelanja masyarakat membuat industri ini semakin dilirik oleh para pelaku bisnis. Pada prinsipnya, *retail* adalah suatu penjualan dari sejumlah kecil komoditas kepada konsumen. Retail berasal dari Bahasa Perancis diambil dari kata *retailer* yang berarti “memotong menjadi kecil-kecil”. Dan setiap lembaga bisnis dan penjualnya berasal dari usaha *retailing* atau disebut dengan *retailer* atau *retail store* bila lembaga tersebut berupa sebuah toko.

Berdasarkan keterangan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. *Retailing* atau usaha eceran adalah mata rantai terakhir dari saluran distribusi.
- b. *Retailing* mencakup berbagai macam aktivitas, namun aktivitas yang paling pokok adalah kegiatan menjual produk secara langsung kepada konsumen.
- c. Produk yang ditawarkan dapat berupa barang, jasa atau kombinasi keduanya.
- d. Pasar sasaran atau konsumen yang menjadi target adalah konsumen non bisnis, yaitu yang mengkonsumsi produk atau kebutuhan pribadi dan rumah tangga

7. Customer



Source: www.linkedin.com

Customer atau pelanggan memberikan pandangan yang penting untuk memahami mengapa perusahaan harus menciptakan dan memelihara pelanggan dan bukan hanya menarik pembeli. Pelanggan adalah seseorang yang menjadi terbiasa untuk membeli sesuatu barang tertentu. Kebiasaan itu terbentuk melalui pembelian dan interaksi yang sering selama periode waktu tertentu.

Secara tradisional pelanggan diartikan orang yang membeli dan menggunakan produk. Dalam perusahaan yang bergerak dibidang jasa, pelanggan adalah orang yang menggunakan jasa pelayanan. Dalam dunia perbankan pelanggan diartikan nasabah. Pandangan tradisional ini menyimpulkan bahwa pelanggan adalah orang yang berinteraksi dengan perusahaan sebelum proses produksi selesai, karena mereka adalah pengguna produk.

Dalam pandangan lain, *customer* adalah individu atau organisasi yang sudah efektif melakukan pembelian. Definisi lainnya adalah setiap orang yang menuntut pemberian jasa (perusahaan) untuk memenuhi suatu standar kualitas pelayanan tertentu, sehingga dapat memberi pengaruh pada performansi (*performance*) pemberi jasa (perusahaan) tersebut. Dengan kata lain, *customer* adalah orang-orang atau pembeli yang tidak tergantung pada suatu produk, tetapi produk yang tergantung pada orang ter-

sebut. Oleh karena pelanggan ini pembeli atau pengguna suatu produk maka harus diberi kepuasan.

Setidaknya, terdapat tiga jenis *customer*, yaitu:

a. Pelanggan internal

Pelanggan internal (*internal customer*) adalah orang-orang atau pengguna produk yang berada di dalam perusahaan dan memiliki pengaruh terhadap maju mundurnya perusahaan.

b. Pelanggan perantara

Pelanggan perantara (*intermediate customer*) adalah setiap orang yang berperan sebagai perantara produk, bukan sebagai pemakai. Komponen distributor, seperti agen-agen koran yang memasarkan koran, atau toko-toko buku merupakan contoh pelanggan perantara.

c. Pelanggan eksternal

Pelanggan eksternal (*external customer*) adalah setiap orang atau kelompok orang pengguna suatu produk (barang atau jasa) yang dihasilkan oleh perusahaan bisnis. Pelanggan eksternal inilah yang berperan sebagai pelanggan nyata atau pelanggan akhir.

Lebih jauh lagi, dalam elemen pendukung *Supply Chain Management* juga terdapat 9 (sembilan) elemen manajemen yang sangat berperan dalam keberhasilan kegiatan aliran barang tersebut, yakni:

1. Procurement



Source: whatfix.com

Procurement atau pengadaan adalah kegiatan untuk mendapatkan barang atau jasa. Dalam pandangan beberapa ahli diungkapkan bahwa *procurement* adalah kegiatan untuk mendapatkan barang atau jasa secara transparan, efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penggunanya. Dapat dikatakan bahwa *procurement* adalah istilah yang lebih luas dari *purchasing*. *Procurement* bisa diartikan sebagai proses memperoleh material atau jasa dengan cara apapun: pembelian (*purchasing*), sewa, kredit, dan peminjaman.

Procurement secara umum melingkupi aktifitas proses sebelum pembelian itu sendiri seperti: identifikasi kebutuhan bisnis, survey di market untuk menemukan *supplier* yang potensial, mengumpulkan data, *sourcing*, negosiasi dan pembuatan kontrak. *Procurement* juga melingkupi aktifitas setelah pembelian seperti manajemen kontrak, hubungan *supplier*, *dispute resolution*, dan lain-lain.

Secara prinsip, *procurement* merupakan salah satu fungsi yang penting dalam keberhasilannya operasi suatu perusahaan.

Fungsi ini dibebani tanggung jawab untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas bahan-bahan yang tersedia pada waktu dibutuhkan dengan harga yang sesuai dengan harga yang berlaku. Dalam prakteknya, aktifitas pada rantai pasok ini membutuhkan adanya pengawasan, karena pembelian menyangkut investasi dana dalam persediaan dan kelancaran arus bahan ke dalam pabrik.

Secara umum, *procurement* juga dapat diterjemahkan sebagai satu kegiatan strategis yang dilakukan bagian khusus, untuk menganalisa kebutuhan perusahaan, membuat permintaan pembelian, melakukan evaluasi pada pihak penyedia barang, menentukan pihak yang paling tepat, melakukan pemesanan, hingga pada tahap akhir pencatatan aktivitas yang sudah dilakukan.

Berbeda dengan bagian *purchasing*, *procurement* adalah kegiatan strategis yang bersifat perencanaan, analisa, dan evaluasi. Sedangkan pada bagian *purchasing*, kegiatannya lebih bersifat transaksional saat perusahaan memerlukan bahan untuk proses produksi atau operasional. Untuk tugas teknis *procurement*, setidaknya bisa dibagi dalam sembilan poin terpisah, yakni:

- a. Membuat standar perusahaan untuk kebutuhan, baik berupa barang atau jasa, *procurement* bertugas memberikan standar yang jelas pada kualitas bahan yang diperlukan. Hal ini agar proses penyaringan saat tender bisa dilakukan lebih akurat, cermat, dan terukur.
- b. Membuat perencanaan penyediaan barang, dimana tugas *procurement* pada bagian perencanaan penyediaan barang. Hal ini merujuk pada identifikasi kebutuhan yang dimiliki perusahaan, dan kemudian bagian *procurement* akan menyusun daftar lengkap barang atau jasa yang dibutuhkan oleh perusahaan.

- c. Penyesuaian permintaan yang merujuk pada pengajuan yang masuk dari berbagai divisi kemudian disaring dan dianalisa dengan baik, guna melakukan penyesuaian permintaan. Pada bagian ini, staf *procurement* harus paham mana yang harus diprioritaskan, mana yang bisa ditunda.
- d. Selanjutnya adalah pencarian vendor dan *supplier*, untuk mendapatkan pemasok barang atau jasa yang tepat. Kediatan ini harus dilakukan tender untuk mendapatkan calon vendor dan *supplier*. Dengan begitu perusahaan memiliki opsi terbaik dari pelaku bisnis yang ada.
- e. Tahap berikutnya, tugas *procurement* adalah menganalisa surat penawaran, setelah seleksi dilaksanakan dan disaring beberapa opsi, vendor dan *supplier* akan mengajukan surat penawaran. Untuk mendapatkan penawaran paling menguntungkan, kemampuan analisa yang baik wajib dimiliki staf atau petugas *procurement*.
- f. Kemudian bagian ini bernegosiasi untuk mengoptimalkan keuntungan dengan tawar menawar guna mendapatkan vendor dan *supplier* terbaik dari yang sudah dipilih pada tahap sebelumnya.
- g. Membuat kontrak yang jelas untuk atas transaksi yang akan dilakukan. Tahap ini staf *procurement* harus membuat kontrak yang disepakati kedua pihak.
- h. Menerima *invoice*, dan memastikan setiap transaksi yang dilakukan sudah dibayar dengan nilai yang sesuai, setelah pengecekan kualitas dan kuantitas.
- i. Mengontrol barang atau jasa yang datang, dan dipastikan sama dengan kesepakatan yang telah dibuat.

2. Logistik (transportasi, pergudangan, distribusi)



Source: mkor.eu

Logistik adalah manajemen aliran barang dan jasa antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Logistik adalah bagian dari manajemen rantai pasokan atau *Supply Chain Management* yang merencanakan, mengimplementasikan dan mengendalikan aliran dan penyimpanan yang efisien dan efektif dari aliran dan penyimpanan barang, jasa, dan informasi terkait antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi persyaratan pelanggan.

Dalam teorinya mengungkapkan bahwa logistik adalah memposisikan sumber daya pada waktu yang tepat, di tempat yang tepat, untuk biaya yang tepat dan untuk kualitas yang tepat. Jika diposisikan dalam perekonomian modern hari ini, maka logistik mengacu pada transfer barang yang efisien dari sumber pasokan melalui lokasi pabrik ke titik keberangkatan. ekonomis sambil memberikan layanan pelanggan yang dapat diterima.

Dalam pengelolaan logistik, banyak sekali entitas bisnis yang terlibat di dalamnya, diantaranya adalah calon distributor dan pemasok serta menentukan efektivitas

dan aksesibilitasnya. Secara umum, tujuan logistik adalah membuat pengiriman barang menjadi lebih efektif. Dengan alasan inilah, beberapa pakar mengatakan bahwa logistik merupakan fungsi yang mencakup perencanaan, implementasi, hingga pengawasan suatu proses perpindahan produk barang atau jasa, energi, atau sumber daya lain, dari mulai titik awal hingga titik pengguna dengan menggunakan metode dan biaya seefektif mungkin.

Kegiatan logistik bertujuan untuk mendapatkan barang dalam waktu, tempat, jumlah, dan kondisi yang tepat dengan biaya yang terjangkau tapi tetap dapat memberikan keuntungan bagi penyedia jasa logistik. Adapun tujuan logistik dalam sebuah rantai pasok adalah:

a. Untuk Operasional

Proses logistik bertujuan untuk memastikan bahwa setiap logistik memiliki stok yang sesuai dengan kebutuhan karena persediaan barang harus cukup untuk kebutuhan selama periode tertentu tanpa kekurangan atau kelebihan. Maka dari itu, banyak distributor daerah dengan jangkauan yang luas dan jauh yang melakukan fungsi logistik, hal ini untuk menghindari ketiadaan barang di lokasi.

b. Tujuan Keuangan

Setiap produsen atau penyedia barang selalu ingin mendapatkan keuntungan yang maksimal atau meminimalkan kerugian jika hal itu mungkin terjadi. Logistik pada umumnya menyediakan pengiriman yang lebih terjangkau daripada jenis lainnya. Selain itu, ada pula standar kinerja yang harus dicapai dalam kegiatan logistik, yakni adanya keseimbangan antara kualitas pelayanan yang diinginkan oleh pelanggan dengan biaya yang keluar dari pelanggan agar dapat mencapai tujuan akhir perusahaan.

c. Tujuan Keamanan

Tugas yang lebih penting dari semua kegiatan logistik dalam sebuah rantai pasok adalah memasatkan semua keamanan barang setiap pengiriman. Pada era modern seperti sekarang ini, pada dasarnya logistik telah memiliki standar keamanannya sendiri. Baik dari pengemasan, penyimpanan, hingga pengiriman agar tidak terjadi kerusakan pada barang tersebut.

Dari semua tujuan dari logistik yang telah dijelaskan, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memastikan kegiatan logistik berjalan dengan baik secara terus menerus. Setidaknya, terdapat lima komponen penting yang harus ada dalam sistem logistik untuk mendukung arus barang dan distribusi logistik, yakni:

a. Lokasi Fasilitas Logistik

Komponen ini adalah keniscayaan dalam kegiatan logistik dalam sebuah rantai pasok, yakni adanya asal dan tujuan material serta produk barang akan diangkut. Perusahaan juga harus menyediakan fasilitas lain yang mencakup pabrik, gudang, dan toko pengecer sebagai bentuk pelayanan yang prima kepada pelanggan yang memiliki hubungan langsung dengan produk. Jika serangkaian lokasi fasilitas dapat diatur dengan baik dan strategis, maka perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal.

b. Transportasi

Moda transportasi menjadi faktor penting dalam kegiatan logistik, maka dari itu perusahaan harus memperhatikan beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas pelayanan transportasi, mulai dari biaya, kecepatan, dan konsistensi pengiriman.

Kegiatan ini bisa dengan berbagai pilihan, mulai dari menggunakan armada peralatan swasta yang bisa dibeli ataupun sewa, atau mendapatkan berbagai jasa dari per-

usahan transport yang sudah mengantongi izin yang menawarkan jasa pengangkutan dari suatu tempat ke tempat lain dengan biaya yang sudah disepakati.

c. Manajemen Pengadaan dan Persediaan

Manajemen pengadaan dan persediaan dalam sistem logistik merupakan bagian dari struktur perusahaan yang berperan dalam mengatur tingkat persediaan barang agar sesuai dengan sasaran pelayanan. Hal ini sudah dijelaskan secara lebih terperinci pada bagian sebelumnya. Dimana perusahaan harus mampu mengelola cara dalam mendapatkan persediaan, proses penyimpanan, hingga persediaan tersebut dapat dikeluarkan atau dimanfaatkan.

d. Komunikasi

Komunikasi yang efektif, akan mempermudah semua kegiatan logistik dalam sebuah rantai pasok, dan sebaliknya, buruknya komunikasi dalam sistem logistik dapat berdampak serius, seperti:

1) Kelirunya penilaian trend dari laju logistik

Apabila komunikasi tersebut tidak efektif dan buruk, maka perusahaan akan kekurangan persediaan barang, atau melahirkan komitmen yang berlebihan antara pihak perusahaan dengan pihak pemasok, pelanggan menengah, hingga pelanggan tahap akhir.

2) Adanya gangguan prestasi sistem yang berdampak pada ketidakstabilan proses logistik karena proses evaluasi yang tidak pas.

e. Penyimpanan

Penyimpanan adalah komponen yang dapat memberikan dukungan optimal pada sistem logistik yang mencakup seluruh aspek operasional logistik, seperti pengepakan (*packing*), pergerakan (*movement*), dan pengemasan (*containerization*).

Seluruh aspek tersebut memiliki kaitan dengan arus persediaan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan terhadap suatu produk atau material tertentu. Untuk lebih terperinci pembahasan ini, bisa dibaca pada bab selanjutnya yang akan membahas manajemen logistik secara holistik.

3. *Inventory* (persediaan)



Source: dsbanking.com

Inventory secara harfiah bermakna persediaan, sedangkan arti dari sistem *inventory* sendiri merupakan pengaturan persediaan. Aktifitas ini memiliki keterkaitan erat dengan adanya aktivitas logistik sebuah perusahaan. Seperti kita ketahui bahwa sistem ini termasuk ke dalam pengecekan dan juga penyediaan stok bahan baku atau barang setengah jadi atau pun barang jadi. Semuanya dilakukan demi kelancaran proses produksi atau pemenuhan permintaan pelanggan. Jadi *inventory* adalah barang yang dikelola perusahaan dengan tujuan dijual dan bisa berupa bahan mentah atau juga sudah diubah menjadi sesuatu yang baru.

Dalam prakteknya, jenis *inventory* sangat beragam, semua bergantung pada barang atau produk yang perusahaan jual, diantara jenis *inventory* tersebut adalah:

- a. Barang jadi atau barang siap untuk dijual.

- b. Bahan Baku, merupakan bahan persediaan yang digunakan untuk membuat barang jadi.
- c. *Work in Process*, adalah barang yang belum siap jadi dan persediaannya merupakan bagian dari proses manufaktur.
- d. Barang MRO, yakni singkatan dari pemeliharaan, perbaikan dan pengoperasian. Barang ini adalah *inventory* yang digunakan guna mendukung proses produksi.
- e. Stok Pengaman sebagai persediaan tambahan bagi perusahaan yang disimpan untuk mengatasi kekurangan antara pemasok serta lonjakan permintaan.

Dalam *Supply Chain Management*, sistem inventory bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal dengan biaya total yang minimal. Persediaan atau inventory ini meliputi bahan mentah atau bahan baku, bahan pembantu, bahan dalam proses atau *work in process*, suku cadang hingga barang yang sudah jadi atau *finished good*. Untuk penjelasan yang lebih terperinci akan dijelaskan pada pembahasan berikutnya.

4. Demand Forecasting



Source: accelgrid.com

Dalam banyak literatur dijelaskan bahwa *forecasting* adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka

memenuhi permintaan barang maupun jasa. Sementara itu, jenis *forecasting* dapat dibedakan menjadi beberapa tipe jika dilihat dari perencanaan operasi di masa depan, yakni:

- a. Peramalan ekonomi (*economic forecast*) menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indikator perencanaan lainnya.
- b. Peramalan teknologi (*technological forecast*) memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
- c. Peramalan permintaan (*demand forecasting*) adalah prediksi dari proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan

Demand forecasting atau peramalan permintaan merupakan sebuah metode analisa asumsi atau peramalan permintaan di masa depan. Dengan menggunakan *demand forecasting* maka sebuah perusahaan dapat membuat rencana yang sesuai untuk menghadapi tantangan permintaan pasar di masa yang akan datang dan segera mengambil langkah-langkah serta tindakan yang sesuai untuk mengatasinya.

Metode *demand forecasting* dapat dibagi menjadi dua jenis utama, yakni sebagai berikut:

- a. Peramalan Jangka Pendek (*Short terms*)

Peramalan jangka pendek dibuat untuk memenuhi target permintaan pasar dalam jangka pendek, seperti persiapan kebijakan penjualan yang sesuai untuk meningkatkan penjualan, kemudian perencanaan yang tepat untuk persediaan agar sesuai dengan permintaan

- b. Peramalan Jangka Panjang (*Long terms*)

Peramalan jangka panjang adalah asumsi yang dibuat untuk memenuhi target dalam jangka panjang seperti perencanaan modal atau aset.

Berdasarkan literatur yang lainnya, *demand forecasting* juga terbagi ke dalam beberapa jenis yang lebih spesifik, dimana penggolongannya *forecasting*-nya dilakukan berdasarkan kebutuhan pelanggan, diantaranya adalah:

c. *Passive dan Active Demand Forecasting*

Peramalan permintaan pasif adalah jenis *demand forecasting* yang mengandalkan data historis penjualan untuk memprediksi permintaan di masa depan. Jenis peramalan ini tidak memperhitungkan faktor eksternal apa pun yang dapat memengaruhi permintaan. Selain itu, jenis ini adalah model yang paling cocok untuk bisnis yang berfokus pada stabilitas bisnis daripada pertumbuhan bisnis. *Passive demand forecasting* ini merupakan pendekatan yang mengasumsikan bahwa penjualan tahun ini akan kurang lebih sama dengan penjualan tahun lalu.

Sedangkan *active demand forecasting* adalah peramalan permintaan aktif yang memperhitungkan faktor eksternal yang dapat memengaruhi permintaan. Umumnya, jenis *forecasting* ini menggunakan teknik seperti riset pasar (*market research*) dan survei untuk mengumpulkan data (*data mining*).

Active demand forecasting ini akan berlaku ketika perusahaan melakukan serangkaian analisis, seperti analisis *marketing* yang mencakup kampanye pemasaran. Lalu analisis pelanggan beserta perilakunya (*sentiment analysis*), analisis produk, analisis risiko, dan analisis pasar secara keseluruhan. Sehingga, pendekatan ini sering diterapkan oleh bisnis yang sedang mengalami fase pertumbuhan signifikan pada pasar tertentu (*business life cycle*).

d. *Macro dan Micro Demand Forecasting*

Macro dan *micro demand forecasting* adalah dua jenis peramalan permintaan yang masing-masing memperhitungkan faktor ekonomi makro dan mikro dalam mem-

prediksi permintaan konsumen. Penejelasan sederhananya adalah bahwa faktor ekonomi makro adalah faktor yang mempengaruhi perekonomian secara keseluruhan, seperti suku bunga dan *gross domestic product* (GDP). Faktor ekonomi mikro adalah faktor yang mempengaruhi industri atau pasar tertentu, seperti kepercayaan konsumen (*customer advocacy*) dan biaya bisnis.

Semua jenis metode *forecasting* ini sama-sama digunakan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Semua proses *forecasting* tersebut harus sistematis dan runtut, adapun prosesnya adalah:

- a. Kembangkan hipotesis atau teori tentang bagaimana aktivitas atau perilaku terjadinya permintaan konsumen atau pasar. Tahap ini melibatkan pengembangan model bagaimana permintaan bekerja (*business model canvas*).
- b. Menentukan model dengan melibatkan pemilihan variabel, di mana variabel tersebut akan dimasukkan ke dalam model dan menentukan hubungan antara variabel tersebut.
- c. Kumpulkan dan petakan data pada variabel yang telah dipilih untuk tiap model peramalan (*data mapping*).
- d. Setelah itu, perkirakan parameter model dengan melibatkan penggunaan data yang dikumpulkan untuk memperkirakan nilai variabel dalam model.
- e. Lalu, periksa keakuratan model dengan menguji model peramalan terhadap data aktual untuk melihat seberapa akuratnya *demand forecasting*.
- f. Uji model yang ada terhadap data untuk melihat apakah hipotesis telah mendukung peramalan.
- g. Terakhir, gunakan model yang telah diuji untuk memprediksi permintaan di masa depan.

5. *Supplier*



Source: www.surefront.com

Supplier atau pemasok sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya adalah perusahaan atau perorangan yang menyuplai barang atau jasa yang dibutuhkan oleh entitas bisnis lain. Keberadaan *supplier* sebagai elemen pendukung dalam *Supply Chain Management* memiliki peran yang sangat penting pada tahap awal siklus produk. Maka dari itu keberadaan *supplier* dalam siklus sebuah produk tidak terlepas pada kepercayaan mengirimkan, mempertahankan daya saing, dan pengelolaan keuangan lebih baik

6. Production



Source: islamicconomicsproject.com

Production secara umum adalah ketika bahan baku telah diperiksa dan disimpan, nantinya bahan baku tersebut akan diproses bersama bahan pendukung menjadi bahan jadi yang dipesan oleh customer. Setelah selesai diproduksi, bahan baku yang telah menjadi bahan jadi akan kembali disimpan di gudang yang kemudian produk tersebut akan dikirim kepada customer. Namun secara teori, *production* atau produksi adalah suatu proses dimana barang dan jasa yang disebut *input* diubah menjadi barang-barang dan jasa-jasa yang disebut *output*. Proses perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut dengan proses produksi.

Produksi pada dasarnya merupakan proses penciptaan atau penambahan faedah bentuk, waktu dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga dapat lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Proses perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut proses produksi.

Selain itu produksi dapat ditinjau dari dua pengertian, yaitu pengertian secara teknis dan pengertian secara ekonomis. Ditinjau dari pengertian secara teknis, produksi merupakan proses pendayagunaan sumber-sumber yang telah tersedia

guna memperoleh hasil yang lebih dari segala pengorbanan yang telah diberikan. Sedangkan bila ditinjau dari pengertian secara ekonomis, produksi merupakan suatu proses pendayagunaan segala sumber yang tersedia untuk memperoleh hasil yang terjamin kualitas maupun kuantitasnya, terkelola dengan baik sehingga merupakan komoditi yang dapat diperdagangkan.

Dalam aktifitasnya, sebuah kegiatan produksi berfungsi sebagai suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum *output* yang dihasilkan dengan kombinasi *input* tertentu. Fungsi produksi menunjukkan sifat hubungan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai output.

Kegiatan produksi sendiri dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

a. Fungsi produksi jangka pendek (*short run*) dan

Fungsi produksi jangka pendek adalah periode waktu di mana paling tidak hanya ada satu *input* yang tetap dan kuantitasnya tidak dapat diubah-ubah. Bila produsen ingin menambah produksinya dalam jangka pendek, maka hal ini hanya dapat dilakukan dengan jalan menambah jam kerja dan dengan tingkat skala perusahaan yang ada.

b. Fungsi produksi jangka panjang (*long run*)

Fungsi produksi jangka panjang adalah suatu periode waktu yang cukup panjang, dimana semua *input* dan teknologi berubah, tidak ada *input* tetap dalam jangka panjang.

Pembagian fungsi produksi ini tidak didasarkan pada lama waktu yang dipakai dalam suatu proses produksi, akan tetapi dilihat dari macam-macam *input* yang digunakan. Dalam aktivitas produksinya produsen (perusahaan) mengubah berbagai faktor produksi menjadi barang dan jasa.

Berdasarkan hubungannya dengan tingkat produksi, faktor produksi dibedakan menjadi faktor produksi tetap (*fixed input*) dan faktor produksi variabel (*variable input*).

- a. Faktor produksi tetap adalah faktor produksi yang jumlah penggunaannya tidak tergantung pada jumlah produksi, seperti mesin-mesin pabrik. Ada atau tidak adanya kegiatan produksi, faktor produksi itu harus tetap tersedia.
- b. Faktor produksi variabel adalah faktor produksi yang penggunaannya tergantung pada tingkat produksinya, seperti buruh harian lepas. Makin besar tingkat produksi, makin banyak faktor produksi variabel yang digunakan.

Untuk memilih kombinasi faktor produksi yang memerlukan ongkos terkecil, diperlukan pengetahuan akan kemungkinan saling mengganti diantara faktor-faktor produksi yang digunakan dan juga harga relatif dari input-input tersebut. Bagi produsen individual dianggap harga faktor produksi dipasar adalah tertentu karena harga tersebut ditentukan oleh seluruh kekuatan permintaan dan penawaran yang ada di pasar. Sedangkan untuk mendapatkan suatu keterangan diperlukan suatu siasat, yaitu dengan membuat suatu bidang produksi (*production surface*).

7. Information

Informasi merupakan data yang telah diproses atau memiliki arti. Adapun karakteristik penting yang harus dimiliki oleh informasi, seperti: relevansi, akurat, ketepatan waktu, dan kelengkapan. Sedangkan sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi.



Source: www.elsevier.com

Sistem informasi dan supply chain memiliki peran strategis untuk membangun dan meningkatkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan pada enterprise. Keberadaan informasi menjadi dasar pelaksanaan proses rantai pasok dan dasar bagi manajer dalam membuat keputusan. Tanpa informasi, seorang manajer tidak bisa mengetahui permintaan dari pelanggan, berapa material yang tersedia dan berapa jumlah dan jenis produk yang harus dibuat.

Informasi juga memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan dengan cakupan yang lebih luas tidak terbatas pada satu fungsi maupun perusahaan di tempat manajer tersebut bekerja saja, tetapi juga memperhitungkan partner bisnis dalam rantai pasok.

Menurut banyak pakar, informasi harus memiliki beberapa karakteristik agar dapat berguna dalam mengambil keputusan rantai pasok, diantaranya adalah:

a. Akurat.

Informasi harus menggambarkan kondisi yang sebenarnya agar manajer dapat mengambil keputusan yang baik. Tentunya selalu ada kemungkinan bahwa informasi yang tersedia mengandung kesalahan. Namun setidaknya informasi tersebut harus memberikan gambaran yang paling tidak mengarah kepada kebenaran.

b. Tepat

Sebuah perusahaan bisa dengan mudah tenggelam dalam lautan informasi namun tidak dapat mengambil keputusan yang baik karena informasi tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan. Perusahaan harus benar-benar mempertimbangkan informasi apa saja yang dibutuhkan sehingga tidak membuang-buang sumber daya untuk mengumpulkan, menyimpan dan memelihara informasi yang tidak dibutuhkan.

c. Dapat diakses pada saat dibutuhkan

Seringkali yang terjadi adalah informasi sebenarnya ada, namun tidak dapat diakses pada saat dibutuhkan. Informasi yang akurat namun tidak dapat diakses pada saat dibutuhkan tidak dapat membantu pengambilan keputusan

Setiap perusahaan harus betul-betul memahami bagaimana peran penting dari informasi dalam mendukung kinerja rantai pasok, bagaimana informasi dikumpulkan dan bagaimana informasi tersebut dianalisis. Para ahli mengatakan bahwa perusahaan harus dapat mengartikan teknologi informasi (TI) sebagai alat-alat, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak, yang digunakan untuk mengetahui keberadaan informasi dan menganalisis informasi tersebut untuk mengambil keputusan yang terbaik bagi rantai pasok.

Bahkan ada yang mengistilahkan informasi atau teknologi informasi (TI) sebagai mata dan telinga, bahkan sebagian dari otak, dari manajemen dalam sebuah rantai pasok yang menangkap dan menganalisis informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Maka dari itu, penerapan Sistem Teknologi Informasi menjadi penting bagi perusahaan, karena ia bertujuan untuk:

- a. Mengumpulkan informasi mengenai sebuah produk mulai dari produksi sampai pengiriman dan pembelian dan menyediakan pola pandang bagi semua pihak dalam rantai pasok.
- b. Menyediakan akses bagi seluruh data dan informasi yang ada di dalam sistem melalui satu titik kontak (*single-point-of contact*). Tujuannya adalah semua informasi yang tersedia baik yang untuk pelanggan atau untuk kebutuhan internal harus dapat diakses dalam satu langkah dan tetap sama terlepas dari cara untuk mengakses data tersebut baik melalui telepon, faks, atau internet, atau siapapun yang membutuhkan data tersebut.
- c. Menganalisis, merencanakan dan membuat *trade off* berdasarkan informasi dari seluruh komponen dalam sebuah rantai pasok.
- d. Kolaborasi dengan partner untuk mengatasi ketidakpastian, antara lain melalui pembagian informasi, dan mencapai optimasi global.

Empat point tersebut harus dicapai secara bersamaan dan tidak selalu tergantung satu sama lainnya. Tujuan-tujuan ini dapat ditarget secara bersamaan dengan tingkat kepentingan yang tergantung pada industri, ukuran perusahaan, prioritas internal dan pertimbangan pengembalian investasi.

8. Quality

Pengertian kualitas secara sederhana adalah tingkatan baik atau buruknya, taraf, mutu, ataupun derajat sesuatu. Dalam hal ini, sesuatu tersebut mampu mewakili banyak hal, baik itu suatu jasa, barang, keadaan ataupun hal lainnya. Dalam dunia bisnis, pengertian kualitas adalah kesesuaian antara spesifikasi suatu produk dengan keperluan konsumen, atau tingkat baik maupun buruknya suatu produk barang atau jasa di mata penggunanya.

menurut ISO 2000, pengertian kualitas adalah karakteristik totalitas atas suatu produk yang mampu menunjang kemampuannya agar bisa memuaskan kebutuhan yang sudah ditetapkan.

Secara umum diketahui bahwa indikator kualitas mencakup kinerja (*performance*), fitur (*features*), kehandalan (*reliability*), kesesuaian (*conformance*), ketahanan (*durability*), kemampuan pelayanan (*serviceability*), estetika (*aesthetics*), kesan kualitas (*perceived quality*). Dan semua indikator tersebut tentu harus dapat tercerminkan disetiap sistem yang mendukung dan melengkapi *Supply Chain Management*.

Dalam artian, sebuah *Supply Chain Management* bisa dianggap berkualitas jika mampu memenuhi ataupun melebihi kebutuhan ataupun harapan mereka-mereka yang berada didalam sistem tersebut. jika diterjemahkan dalam manajemen rantai pasokan, maka kualitas tersebut haruslah berbasis sistem untuk peningkatan kinerja yang mengintegrasikan mitra rantai pasokan dan memanfaatkan peluang yang diciptakan oleh hubungan hulu dan hilir dengan fokus pada menciptakan nilai dan mencapai kepuasan pelanggan menengah dan akhir.

9. Customer

Customer atau pelanggan sebagaimana penjelasan sebelumnya adalah orang yang membeli dan menggunakan produk atau individu atau organisasi yang sudah efektif melakukan pembelian. Definisi lainnya adalah setiap orang yang menuntut pemberian jasa (perusahaan) untuk memenuhi suatu standar kualitas pelayanan tertentu, sehingga dapat memberi pengaruh pada performansi (*performance*) pemberi jasa (perusahaan) tersebut. setidaknya terdapat tiga jenis *customer*, yaitu: pelanggan internal, pelanggan perantara dan pelanggan eksternal.

D. Komponen-komponen dalam *Supply Chain Management*

Pemahaman tentang *Supply Chain Management* mengacu pada definisi dari berbagai pandangan para pakar, sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa *Supply Chain Management* adalah sebuah proses dimana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. Sebuah *supply chain* (rantai pasok) merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dan diantarkan kepada konsumen.

Dalam siklus atau rantai ini ada beberapa organisasi yang bekerja dalam lingkup yang berbeda namun memiliki tujuan yang sama yaitu untuk pengadaan barang serta penyalurannya hingga ketangan konsumen akhir secara efektif dan efisien. Dengan kerja sama tersebut maka akan dihasilkan nilai tambah dari produk yang telah diproduksi tersebut. di lain sisi, *supply chain* juga dianggap sebagai *logistic network* yang mampu menghubungkan mata rantai yang saling terkait antara *manufacturer, suppliers, retail outlets, distribution* dan *customers*. Dalam konsep ini sangat megutamakan adanya manajemen logistik yang memiliki pandangan lebih luas dari barang dasar hingga menjadi barang jadi yang digunakan oleh konsumen akhir.

Agar pengendalian *supply chain* bisa efektif maka diperlukan adanya arus informasi yang lancar dan rasa saling percaya antar bagian, baik itu pemasok, perusahaan maupun konsumen. Keunggulan *Supply Chain Management* adalah sebuah perusahaan dapat *manage* aliran barang atau produk dalam suatu aliran rantai *supply* dengan mengaplikasikan jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari suatu perusahaan yang dapat bekerja bersama-sama untuk memenuhi tuntutan konsumen, sehingga dapat memaksimalkan nilai yang dihasilkan secara keseluruhan. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah komponen yang betul-betul dapat mengintegrasikan semua proses yang harus dijalankan.

Adapun komponen utama dalam *Supply Chain Management* adalah:

1. *Upstream Supply Chain*

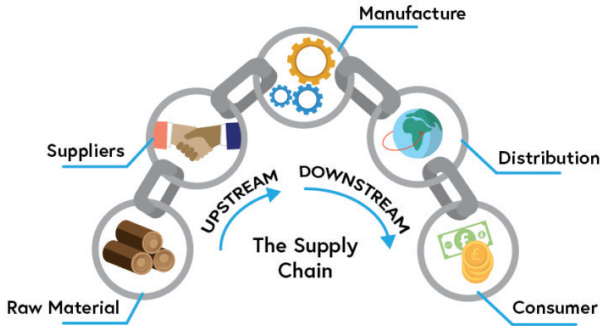
Upstream supply chain merupakan manajemen yang mengurus hubungan antara perusahaan dengan vendor atau pihak lain dalam hal transfer barang. Pengertian lainnya bahwa *Upstream supply chain* merupakan rantai suplai hulu (*supply chain*) yang melibatkan beberapa aktivitas yang berasal dari perusahaan manufaktur terdiri dari beberapa penyalur produk melalui koneksi para penyalur dengan penyalur lainnya yang saling berhubungan. *Upstream Supply Chain* bertujuan untuk memudahkan para penyalur dalam memperluas hubungan dengan beberapa cabang melalui adanya aktivitas pengadaan.

Hubungan para penyalur dapat diperluas kepada beberapa strata, semua jalan dari asal material (contohnya bijih tambang, pertumbuhan tanaman). Di dalam *upstream supply chain*, aktivitas yang utama adalah pengadaan. *Upstream activity* meliputi pemasok bahan baku, yaitu bahan yang tidak diproses. Misalnya, logam seperti aluminium dan tembaga adalah bahan baku.

Kegiatan hulu dapat mencakup pemasok menambang bahan-bahan ini untuk memenuhi pesanan. Misalkan bahan sudah dipesan tetapi tidak ada di tangan. Fokus kegiatan kemungkinan akan menambang bahan yang diminta secepat dan seefisien mungkin. Mengangkut atau mengirim ke pabrik adalah contoh lain dari kegiatan hulu.

Jadi barang-barang yang diproduksi oleh perusahaan tidak langsung sampai ke tangan konsumen tapi disalurkan ke perusahaan penyalur lainnya. Misalnya sebuah perusahaan yang memproduksi elektronik. Produk elektronik tersebut tidak serta-merta sampai ke tangan konsumen secara langsung, tapi pihak *manufacturer* akan mengirimkan produknya ke supplier dan baru kemudian sampai ke tangan konsumen. Contoh lainnya adalah sebuah perusahaan yang memproduksi benang. Produk benang terse-

but tidak serta-merta sampai ke tangan konsumen langsung, namun juga pihak *manufacturer* akan mengirimkan produknya ke supplier.



Source: www.futurelearn.com

2. Downstream Supply Chain

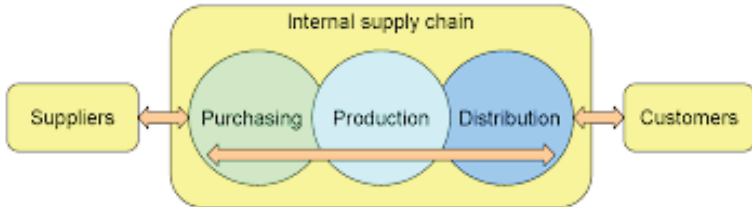
Downstream supply chain mangement adalah manajemen yang mengurus transfer barang dari perusahaan langsung ke konsumen. Jadi kalau *upstream supply chain* harus lewat supplier dulu, kalau *downstream* langsung bisa dibeli oleh konsumen.

Downstream (arah muara) *supply chain* meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam *downstream supply chain*, perhatian diarahkan pada distribusi, pergudangan, transportasi, dan *after-sale service*. *Downstream supply chain management* mengacu pada mengoordinasikan aliran informasi dan barang dengan klien dan pelanggan. Ini kontras SCM hulu, yang melibatkan koordinasi kegiatan pembelian dengan pemasok.

Kegiatan hilir yang penting adalah manajemen persediaan. Distributor, grosir dan pengecer semua berusaha untuk membawa persediaan dalam jumlah yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan pelanggan tanpa *overstocking*. Ketika operasi berjalan dengan lancar, distributor mengirimkan pesanan tepat waktu. Ketika pesanan tidak dapat diisi secara tepat waktu, ini disebut

“kehabisan” dan aktivitas mandek. Contoh *downstream supply* yakni mebel atau *gallery art*. Jadi mereka membuat produk langsung sesuai keinginan konsumen.

3. Internal Supply Chain



Source: digilib.uinsby.ac.id

Internal supply chain management berkaitan dengan aktifitas pemasukan barang dan digunakan sebagai transformasi masukan yang berasal dari penyalur kedalam *output* organisasi tersebut. *Internal Supply Chain* ini akan menjadi luas dari waktu ke waktu yang ada dalam organisasi tersebut.

Internal Supply Chain perlu diperhatikan dalam hal manajemen pabrikasi, manajemen produksi maupun pada pengendalian *inventory*. Dalam hal ini yang kerap diperhatikan yaitu manajemen produksi, pabrikasi, dan juga kontrol ketersediaan bahan baku.

Berdasarkan penejelasan di atas, dimana konsep dari *Supply Chain Management* meliputi cakupan yang sangat luas. Cukup sulit dan kompleks untuk dipahami dalam waktu singkat. Agar mempermudah dalam memahaminya, maka hal yang penting untuk diketahui adalah komponen-komponen apa saja yang dibangun di dalamnya. Sehingga dapat dipahami secara sistematis dan tepat makna.

E. Tujuan Utama *Supply Chain Management*

Setelah memahami pengertian, ruang lingkup, dan komponen *S Supply Chain Management*, maka selanjutnya harus memahami tentang tujuan *Supply Chain Management*. Banyak sekali pendapat terkait tujuan dari *Supply Chain Management*, mulai dari mengatur dan mengelola antara penawaran dan permintaan dengan baik. Pandangan lain mengatakan bahwa tujuan *Supply Chain Management* adalah untuk membangun sebuah rantai yang terdiri dari para pemasok yang memusatkan perhatian untuk memaksimalkan nilai bagi pelanggan.

Secara garis besar tujuan dari *Supply Chain Management* adalah untuk melakukan efektifitas dan efisiensi mulai dari *suppliers, manufacturers, warehouse* dan *stores*. Ketiadaan koordinasi yang baik antara pihak-pihak yang terkait akan mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi perusahaan yang terlibat di dalamnya.

Salah satu dampak yang seringkali terjadi adalah "*Bullwhip effect*". Hal ini terjadi karena kurangnya koordinasi dalam pertukaran informasi antara toko retail, distributor dan perusahaan. Di satu sisi ketika salah satu diantara entitas tersebut melihat peningkatan permintaan dari konsumen sejumlah tertentu, misalkan 200 unit, maka peningkatan permintaan tersebut akan ditangkap distributor dengan jumlah yang berbeda, 300 unit misalkan, dan begitu juga dengan perusahaan akan menangkap peningkatan permintaan tersebut dengan besaran 3000 unit.

Ini adalah bentuk gagalnya sebuah sistem *Supply Chain Management*. Jika diperhatikan, informasi jumlah 200 itu dapat sampai ke pihak perusahaan bagaikan bola salju yang menggelinding dari atas ke bawah yang semakin lama semakin besar. Dan hal ini akan menjadi lebih kompleks lagi kalau pemenuhan kebutuhan itu ditangkap pada waktu yang sudah berjalan cukup lama.

Maka dari itu, tujuan *Supply Chain Management* adalah menye-
laraskan antara permintaan dan penawaran secara efektif dan efisien
dan menyelesaikan persoalan-persoalan utama yang ada di dalam
rantai pasokan berhubungan dengan:

1. Penentuan tingkat *outsourcing* yang tepat
2. Manajemen pengadaan barang
3. Manajemen pemasok
4. Mengelola hubungan dengan pelanggan
5. Identifikasi masalah dan merespon masalah tersebut
6. Manajemen risiko

Merujuk pada persoalan *Supply Chain Management*,
sebagaimana di atas, adalah upaya rumit yang melampaui ruang
lingkup dan kemampuan satu perusahaan. Butuh banyak upaya
yang harus diperlukan untuk membangun dan memelihara jaringan
rantai pasokan. Ini memerlukan daftar tindakan panjang yang
membutuhkan keahlian, waktu, dan sumber daya. Menetapkan
strategi, membentuk kemitraan, menyebarkan teknologi, dan
berinvestasi dalam kapasitas yang proporsional adalah hal-hal
penting untuk memenuhi berbagai tujuan manajemen rantai
pasokan.

Sebelum sebuah organisasi dapat mengelola rantai pasokannya
secara efektif, ia harus terlebih dahulu memahami tujuan dan
sasaran yang tepat pula. Memahami berbagai tujuan *Supply Chain
Management* yang harus dipertimbangkan dalam setiap langkah
bisnis, diantara tujuan utama tersebut adalah:

1. Efisiensi Pemenuhan

Pada tingkat yang paling mendasar, tujuan *Supply Chain
Management* adalah untuk memastikan bahwa *inventory*
tersedia di posisi yang diinginkan pelanggan untuk memenuhi
permintaan mereka. Perusahaan harus berusaha untuk
mencocokkan penawaran dan permintaan tepat waktu dengan
memanfaatkan sumber daya lintas rantai sebaik mungkin.
Mitra dalam rantai pasokan harus berkolaborasi untuk

memaksimalkan produktivitas sumber daya, menstandarisasi proses, menghindari duplikasi upaya, dan mengurangi tingkat inventaris. Prosedur ini akan membantu perusahaan dalam mengurangi pemborosan, mengurangi biaya, dan meningkatkan efisiensi rantai pasokan.

Pengurangan biaya dalam rantai pasokan merupakan tujuan penting, terutama selama periode ketidakpastian ekonomi ketika bisnis berusaha untuk menghemat uang. Upaya efisiensi dapat diarahkan pada setiap komponen operasi rantai pasokan.

2. Penciptaan Nilai

Pelanggan adalah sumber kehidupan perusahaan dan memerlukan keberadaan rantai pasokan. Akibatnya, tujuan inti dari manajemen rantai pasokan harus terus-menerus memenuhi atau melampaui kebutuhan pelanggan. Penciptaan nilai pelanggan dimulai dengan strategi layanan klien berbasis pasar yang didasarkan pada harapan pelanggan yang dipahami dengan baik. Kriteria ini harus menjadi dasar untuk mengembangkan strategi, desain, dan kemampuan rantai pasokan. Akibatnya, layanan akan memiliki kualitas yang lebih tinggi, variabilitas akan berkurang, dan pelanggaran yang lebih sedikit akan ditangani.

Ada beberapa teknik luar biasa yang tersedia untuk membantu menentukan apa yang paling dihargai pelanggan. Salah satu yang paling populer disebut sebagai *Desain Fungsional Kualitas* (QFD). Untuk mulai mengembangkan QFD, lakukan wawancara konsumen untuk memastikan karakteristik atau kualitas mana yang paling penting bagi mereka. Kemudian mencocokkan kualitas tersebut dengan desain yang ada untuk menjamin bahwa perusahaan memusatkan upaya untuk menciptakan produk dan layanan yang benar-benar memenuhi kebutuhan pelanggan.

3. Meningkatkan Fleksibilitas

Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan adalah tujuan yang harus bergandengan terus dengan *Supply Chain Management*. Lingkungan bisnis seringkali tidak stabil, dengan banyak faktor yang mempengaruhi bagaimana organisasi berjalan dan bertahan. *Supply Chain Management* dapat membantu bisnis dalam beradaptasi dengan tantangan globalisasi, ketidakstabilan ekonomi, dan meningkatnya ekspektasi konsumen, di antara kekhawatiran lainnya.

Krisis ekonomi mendatangkan malapetaka pada permintaan konsumen dan manufaktur. Perusahaan yang lebih lemah yang tidak dapat memperkirakan perubahan dalam rantai pasokan mereka, menyesuaikan kapasitas dan mengelola tingkat persediaan akan binasa. Untuk meminimalkan dampak penurunan ekonomi, perusahaan harus mengembangkan model operasi adaptif yang ditambahkan oleh *Supply Chain* yang fleksibel dan struktur biaya efisien. Selain itu, penerapan prosedur dan sistem standar memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat meningkatkan atau menurunkan operasi dalam menanggapi variasi permintaan yang tiba-tiba.

Selain itu, siklus hidup produk yang lebih pendek, munculnya teknologi baru yang memungkinkan inovasi rantai pasokan, dan peningkatan peraturan pemerintah tentang operasi rantai pasokan seperti transportasi, semuanya menjadi alasan kuat untuk mempertahankan semua *supply chain*. *Supply chain* yang responsif dan dapat beradaptasi akan mampu bereaksi terhadap perubahan ini dengan gangguan minimal.

4. Membuat *Supply Chain* yang Tangguh

Terlepas dari masalah bisnis yang sedang berlangsung, perusahaan sering menghadapi gangguan *supply chain* yang tiba-tiba dan parah. Bencana alam, pemogokan buruh, dan kegagalan pemasok adalah contoh kejadian yang tidak biasa. Faktor-faktor ini menghambat arus barang dan mengekspos perusahaan pada kerugian finansial.

Mengingat tingginya biaya gangguan rantai pasokan, penting bagi bisnis untuk mengelola risiko rantai pasokan ini. Seiring dengan langkah-langkah mitigasi risiko, sangat penting untuk membangun kemampuan manajemen gangguan. Organisasi harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi gangguan dan mendesain ulang prosedur untuk mengurangi risiko di masa depan. Untuk risiko yang dikenali, sangat penting untuk menciptakan rantai pasokan yang kuat yang cukup dapat beradaptasi untuk pulih dari kecelakaan yang signifikan dengan cepat. Manajer *supply chain* harus merencanakan dan menguji skenario yang berbeda untuk bahaya yang tidak mungkin terjadi tetapi mungkin menjadi bencana besar.

5. Mengenali Pesaing Sejati

Tujuan *Supply Chain Management* berikutnya adalah menemukan pesaing yang tepat. Di era digital ini, persaingan sejati mungkin tidak seperti yang diasumsikan oleh perusahaan. Misalnya, banyak pengecer tradisional enggan mengakui bahwa persaingan mereka yang paling agresif bukanlah pengecer lainnya, akan tetapi adalah pasar online.

Untuk menentukan siapa pesaing mereka yang sebenarnya, organisasi harus mengalihkan fokus mereka dari produk atau layanan yang mereka sediakan dan ke arah masalah yang mereka hadapai. Pertimbangkan tugas yang dilakukan produk atau layanan untuk klien dan apakah produk atau layanan lain dapat melakukan fungsi yang sama dengan lebih baik, lebih cepat, atau lebih murah. Sumber-sumber alternatif ini adalah pesaing sejati organisasi, dan mereka harus membangun dan mengelola rantai pasokan mereka sedemikian rupa sehingga produk mereka melakukan fungsi yang sama seperti produk pesaing mereka.

6. Memantau Keberhasilan Finansial

Salah satu tujuan paling jelas dari *Supply Chain Management* adalah untuk berkontribusi pada kinerja keuangan organisasi. Secara historis, strategi pemotongan biaya fokus pada perampingan jumlah stok untuk mengurangi biaya penyimpanan persediaan, mengotomatisasi operasi pemenuhan untuk mengurangi biaya tenaga kerja, dan mengkonsolidasikan pesanan untuk mengurangi biaya pengiriman. Sebaliknya, perusahaan terkemuka saat ini memanfaatkan *supply chain* untuk meningkatkan diferensiasi, penjualan, dan penetrasi pasar. Tujuan mereka adalah untuk memaksimalkan keuntungan pemegang saham dan keunggulan kompetitif.

Maka dari itu, untuk semua kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam rangkaian *Supply Chain Management* sebagaimana penjelasan di atas, harus dapat berjalan secara efektif. Semua perusahaan yang terlibat di dalamnya harus mampu bekerja sama dan saling meningkatkan kinerja masing-masing. Maka dari itu, agar semua tujuan dari adanya sistem ini dapat berjalan efektif maka semua ada dalam lingkup *Supply Chain Management* harus memiliki prinsip dasarnya, yakni:

1. Perencanaan dan Pengendalian

Pada bagian perencanaan dan pengendalian memainkan peran untuk menciptakan koordinasi taktis maupun operasional, sehingga kegiatan produksi, pengadaan material, maupun pengiriman barang dapat dilakukan secara efisien dan tepat waktu.

2. Operasi atau Produksi

Kegiatan ini bertugas secara fisik melakukan transformasi dari bahan baku, produk setengah jadi ataupun komponen menjadi produk jadi yang siap dijual. Setidaknya terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan dalam mengelola sistem produksi ini, yaitu:

- a) Konsep *lean manufacturing* yang mementingkan efisiensi kegiatan produksi
 - b) *Agile manufacturing* yang menekankan pada fleksibilitas dan kemampuan terhadap merespon perubahan yang terjadi.
3. Pengiriman dan Distribusi

Pada lingkup *supply chain* pengiriman barang terjadi pada awal material masuk dan juga pada saat produk jadi dikirim ke *customer* maupun *end customer* pada waktu dan tempat yang tepat. Kegiatan ini akan melibatkan jasa transportasi. Dalam cakupan kegiatan distribusi, perusahaan harus dapat merancang jaringan distribusi yang tepat. Keputusan mengenai perancangan jaringan distribusi harus mempertimbangkan *trade-off* antara aspek biaya, aspek fleksibilitas, dan aspek kecepatan respon terhadap konsumen. Maka dari itulah, dibutuhkan sebuah strategi *Supply Chain Management* dalam upaya meningkatkan seluruh performa dari setiap entitas dalam sebuah rantai pasok yang ada.

F. Strategi *Supply Chain Management*

Munculnya *Supply Chain Management* (SCM) pada awalnya ada-lah sebagai jawaban dari dua hal penting, yakni: Praktik manajemen logistik tradisional yang tidak lagi relevan dan adanya perubahan lingkungan bisnis. Fakta ini membuktikan bahwa, untuk saat ini sudah tidak relevan lagi melakukan praktek manajemen logistik secara tradisional karena tidak dapat menciptakan keunggulan yang kompetitif. Kemudian adanya perubahan lingkungan bisnis yang semakin cepat dengan persaingan yang semakin ketat menuntut sebuah strategi baru agar kebutuhan produksi segera terpenuhi dengan adanya rantai pasokan yang tepat.

Perkembangan lingkungan industri di era global seperti sekarang ini sangat dinamis sehingga menjadi faktor yang mendorong setiap perusahaan untuk menggali dan memaksimalkan potensi yang dimiliki. Perusahaan harus bisa mengidentifikasi faktor kunci untuk sukses dan memenangkan persaingan yang semakin

kompetitif. Teknologi yang juga berkembang pesat menjadi sebuah kekuatan yang ikut diunggulkan dalam iklim persaingan. Setiap perusahaan terus berasing dan berupaya agar bisa memberikan produk terbaik kepada target pasar yang cenderung sama. Maka, dari itu perlu dilakukan sebuah usaha atau strategi dalam sebuah alur rantai pasok, agar bisa menciptakan produk yang sesuai dengan permintaan konsumen dengan mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki.

Strategi dalam rantai pasok atau dalam *supply chain management* akan mengoptimalkan manajemen rantai pasokan. SCM ini akan memudahkan pekerjaan semua orang yang terlibat di dalamnya termasuk supplier, manufaktur, distributor maupun pelanggan. Tujuan dari strategi ini adalah agar biaya produksi dan juga distribusi ditekan serendah mungkin namun juga bisa tetap memenuhi permintaan konsumen dan pelanggan. Untuk bisa memaksimalkan SCM ini ada banyak tantangan yang harus dihadapi misalnya adalah kustomisasi produksi secara yang dilakukan secara massal, tekanan untuk melakukan inovasi, teknologi yang selalu berubah dan masih banyak lagi lainnya.

Cukup banyak literatur yang telah menjelaskan sejumlah strategi guna menghadapi tantangan dan permasalahan *Supply Chain Management* (SCM), salah satunya pandangan Jay Heizer dan Barry Render: yakni

a. Melakukan negosiasi dengan berbagai pemasok

Manajemen hubungan dengan berbagai rantai pasok adalah integrasi aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, perubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman ke pelanggan. Ukuran performansi Supply Chain Management, mencakup aktivitas untuk menentukan penyedia transportasi, transfer uang secara kredit dan tunai, para pemasok, distributor, utang dan piutang usaha, pergudangan dan persediaan, pemenuhan pesanan, serta berbagi informasi pelanggan, prediksi, dan produksi. Dengan segala performansi tersebut, per-

usaha harus memutuskan suatu strategi rantai pasokan dalam rangka memperoleh barang dan jasa dari luar. Salah satu strategi tersebut adalah pendekatan bernegosiasi dengan banyak pemasok dan mengadu satu pemasok dengan pemasok yang lain.



Source: www.ibmhcorp.com

Negosiasi adalah proses komunikasi antara dua pihak, baik itu penjual dan calon pembeli atau perorangan maupun kelompok yang di dalamnya terjadi diskusi dan perundingan untuk mencapai kesepakatan tujuan yang saling menguntungkan kedua belah pihak. Dalam *Supply Chain Management*, strategi negosiasi dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan persediaan tentu akan lebih baik ketika perusahaan tidak bekerja sama dengan satu entitas pemasok saja, akan tetapi bagaimana perusahaan dapat memastikan pasokan tersebut dapat memenuhi semua kebutuhan permintaan yang ada. Dan langkah yang lebih aman bagi perusahaan adalah ketika bekerja sama dengan berbagai pemasok.

Pada tahap negosiasi ini, perusahaan harus dapat memiliki posisi tawar yang saling menguntungkan, seperti bagaimana pemasok dapat memenuhi permintaan pembeli, mulai dari mempertahankan teknologi, keahlian, kemampuan ramalan, biaya, kualitas dan pengiriman. Sebagai perusahaan, tentu memiliki posisi tawar, karena dapat mencari banyak pemasok dan memilih

diantara mereka yang memiliki penawaran paling menarik bagi perusahaan.

Umumnya perusahaan menjatuhkan pilihan bagi pemasok yang memberikan penawaran rendah, namun tetap dengan berbagai fasilitas yang dapat memenuhi segala kebutuhan permintaan yang ada. Keputusan untuk memilih lebih dari satu pemasok, adalah langkah pencegahan apabila suatu hari nanti terjadi masalah kepada salah satu pemasok, rantai pasokan perusahaan tidak terputus dan tetap dapat melanjutkan kegiatan perusahaan, karena masih ada perjanjian dengan pemasok yang lainnya.

Dalam konteks ini, perusahaan dapat melakukan hubungan jangka panjang dengan para pemasok yang komit. Karena dengan cara ini, pemasok cenderung lebih memahami sasaran-sasaran luas dari perusahaan dan konsumen akhir. Penggunaan hanya beberapa pemasok dapat menciptakan nilai dengan memungkinkan pemasok mempunyai skala ekonomis dan kurva belajar yang menghasilkan biaya transaksi dan biaya produksi yang lebih rendah.

b. Mengembangkan hubungan kemitraan

Kemitraan adalah suatu bentuk persekutuan atau perkongsian antara dua pihak atau lebih yang membentuk suatu ikatan kerjasama atas dasar kesepakatan dan rasa saling membutuhkan dalam rangka meningkatkan kapasitas dan kapabilitas untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Dengan strategi kemitraan yang baik diharapkan akan mampu mendorong keunggulan bersaing yang pada akhirnya juga akan meningkatkan kinerja perusahaan.

Persaingan tidak hanya terjadi antar perusahaan, tetapi juga antara rantai pasokan yang satu dengan yang lain. Bagi banyak perusahaan, rantai pasokan menentukan bagian penting dari biaya dan kualitas produk, selain menawarkan kesempatan untuk meningkatkan respon dan melakukan diferensiasi. Manajemen

rantai pasokan yang hebat memberikan sebuah peluang strategis yang besar untuk menciptakan keunggulan bersaing.

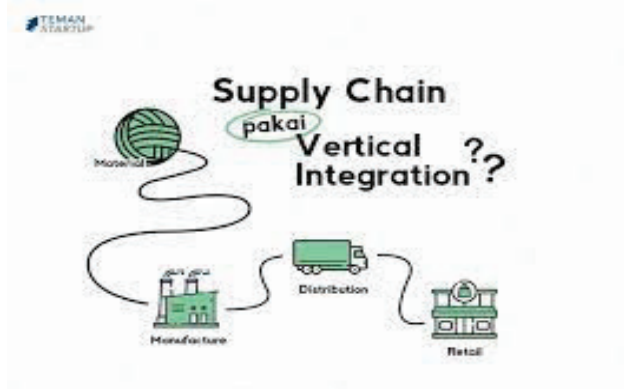


Source: redwoodlogistics.com

Banyak penelitian yang dilakukan bahwa kemitraan dalam rantai pasok yang strategis mampu meningkatkan kinerja kualitas produk dan akhirnya meningkatkan kinerja bisnis. Para pemasok yang telah lama menjalin hubungan dengan perusahaan mungkin dapat lebih memahami tujuan dari perusahaan dan biasanya lebih berkomitmen untuk berpartisipasi dalam *sistem just in time*, dimana perusahaan tidak lagi mempunyai gudang untuk persediaan mereka karena pemasok akan mengirim persediaan tepat saat perusahaan membutuhkannya.

Hal ini tidak mudah dilakukan, karena itu perusahaan biasanya hanya mau menerapkan sistem ini pada para pemasok yang telah mereka percayai. Jika dibandingkan, perusahaan yang menggunakan pemasok yang sedikit dapat menekan biaya menjadi lebih rendah daripada perusahaan yang mempunyai banyak pemasok, karena pasti akumulasi biaya kirim dari pemasok yang berbeda-beda akan lebih besar. Intinya, kita boleh saja memilih beberapa pemasok tetapi jangan terlalu banyak memilih pemasok karena hanya akan menimbulkan biaya yang lebih besar.

c. Integrasi Vertikal



Source: temanstartup.com

Integrasi vertikal adalah perusahaan berusaha mengembangkan kemampuan untuk memproduksi barang atau jasa yang sebelumnya diperoleh dari pemasok. Dalam artian, bahwa perusahaan mengambil kendali atas beberapa langkah produksi atau distribusi yang terlibat dalam penciptaan produk atau layanannya dalam vertikal pasar.

Integrasi vertikal dapat dilakukan dengan dua cara yaitu integrasi ke belakang dan integrasi ke depan. Perusahaan yang melakukan ekspansi ke belakang di jalur produksi ke manufaktur mengasumsikan integrasi ke belakang, sedangkan perusahaan yang memperluas jalur produksi ke distribusi melakukan integrasi ke depan. Dalam prakteknya, strategi ini memiliki dua metode, dimana jenis yang keduanya menggabungkan setidaknya dua dari empat fase rantai pasokan.

1) Integrasi ke depan

Strategi ini berlaku ketika sebuah perusahaan di awal rantai pasokan mengendalikan tahapan lebih jauh. Contohnya termasuk perusahaan pertambangan besi yang memiliki kegiatan “hilir” seperti pabrik baja. Jika perusahaan manufak-

tur terlibat dalam penjualan atau industri purnajual, maka ia mengejar strategi integrasi ke depan.

Strategi ini diterapkan ketika perusahaan ingin mencapai skala ekonomi yang lebih tinggi dan pangsa pasar yang lebih besar. Strategi integrasi ke depan menjadi sangat populer dengan meningkatnya tampilan internet. Banyak perusahaan manufaktur telah membangun toko online mereka dan mulai menjual produk mereka langsung ke konsumen, melewati pengecer.

Strategi integrasi ke depan ini akan efektif ketika:

- a) Hanya sedikit distributor berkualitas yang tersedia di industri ini.
- b) Distributor atau pengecer memiliki margin laba yang tinggi.
- c) Distributor sangat mahal, tidak dapat diandalkan, atau tidak dapat memenuhi kebutuhan distribusi perusahaan.
- d) Industri ini diharapkan tumbuh secara signifikan.
- e) Ada manfaat dari produksi dan distribusi yang stabil.
- f) Perusahaan memiliki sumber daya dan kemampuan yang cukup untuk mengelola bisnis baru.

2) Integrasi ke belakang

Strategi ini ketika sebuah bisnis di akhir rantai pasokan melakukan kegiatan “hulu.” Contohnya adalah ketika distributor film, seperti *Netflix*, juga memproduksi konten. Ketika perusahaan manufaktur yang sama mulai membuat barang setengah jadi untuk dirinya sendiri atau mengambil alih pemasok sebelumnya, maka perusahaan akan mengejar strategi integrasi mundur.

Perusahaan menerapkan strategi integrasi mundur untuk mengamankan input sumber daya yang stabil dan menjadi lebih efisien. Strategi integrasi mundur akan sangat efektif ketika:

- a) Pemasok saat ini tidak dapat diandalkan, mahal, atau tidak dapat memasok input yang dibutuhkan.
- b) Hanya ada beberapa pemasok kecil tetapi banyak pesaing di industri.
- c) Industri berkembang dengan cepat.
- d) Harga input tidak stabil. Pemasok mendapatkan margin keuntungan yang tinggi.
- e) Perusahaan memiliki sumber daya dan kemampuan yang diperlukan untuk mengelola bisnis baru.
- f) Strategi integrasi yang seimbang hanyalah kombinasi dari integrasi ke depan dan ke belakang.

Contoh integrasi vertikal yang pertama seperti pengecer, dimana mereka memiliki target yang memiliki merek toko sendiri. Mereka memiliki manufaktur, mengontrol distribusi, dan pengecer. Karena dengan memotong perantara, perusahaan dapat menawarkan produk seperti produk merek dengan harga yang jauh lebih rendah.

Contoh lain seperti perusahaan tenaga surya yang menghasilkan produk *fotovoltaik* dan juga memproduksi sel yang digunakan untuk membuat produk-produk tersebut. Dalam konteks ini, perusahaan bergerak di sepanjang rantai pasokan untuk memikul tugas manufaktur, melakukan integrasi ke belakang.

Strategi integrasi vertikal ini cukup banyak digunakan oleh berbagai perusahaan dalam untuk mengendalikan rantai nilai industri mereka. Salah satu pertimbangan dalam mengambil strategi ini adalah ketika perusahaan ingin mengembangkan dan meningkatkan aktifitas perusahaan.

Namun, perusahaan harus mempertimbangkan aspek strategisnya, dimana perusahaan harus berpartisipasi dalam satu aktivitas (satu industri) atau banyak kegiatan (banyak industri) di sepanjang rantai nilai industri. Karena dalam strategi ini, perusahaan harus memutuskan apakah hanya

memproduksi produknya atau akan terlibat dalam ritel dan layanan purna jual.

Dua masalah yang harus dipertimbangkan sebelum integrasi adalah:

1) Biaya

Suatu organisasi harus terintegrasi secara vertikal ketika biaya pembuatan produk di dalam perusahaan lebih rendah daripada biaya pembelian produk tersebut di pasar.

2) Lingkup perusahaan

Perusahaan harus mempertimbangkan apakah pindah ke industri baru tidak akan mengurangi kompetensinya saat ini. Aktivitas baru dalam perusahaan juga lebih sulit untuk dikelola dan dikendalikan. Jawaban atas isu strategis ini sangat menentukan apakah perusahaan akan melakukan langkah tersebut.

Sebagai sebuah strategi, integrasi vertikal ini tentu saja memiliki kekurangan dan kelebihan tersendiri, dimana kekurangan dan kelebihan tersebut akan menjadi pertimbangan bagi perusahaan ketika hendak menjalankannya. Diantara kelebihan dari strategi integrasi vertikal ini adalah:

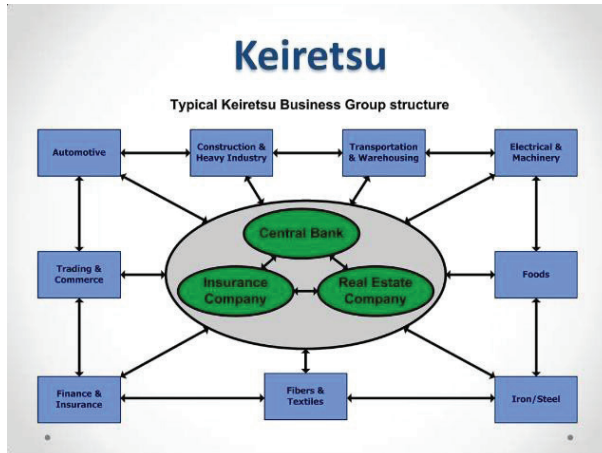
- 1) Biaya rendah karena biaya transaksi pasar yang dieliminasi
- 2) Peningkatan kualitas persediaan; Sumber daya kritis dapat diperoleh melalui integrasi vertikal
- 3) Peningkatan koordinasi dalam rantai pasokan;
- 4) Pangsa pasar yang lebih besar; Saluran distribusi terjamin;
- 5) Memfasilitasi investasi dalam aset khusus (situs, aset fisik dan aset manusia) serta adanya kompetensi baru.

Kekurangan dari strategi integrasi vertikal ini adalah:

- 1) Biaya yang lebih tinggi jika perusahaan tidak mampu mengelola kegiatan baru secara efisien;
- 2) Kepemilikan saluran pasokan dan distribusi dapat menyebabkan produk berkualitas lebih rendah dan efisiensi berkurang karena kurangnya persaingan;

- 3) Peningkatan birokrasi dan investasi yang lebih tinggi menyebabkan berkurangnya fleksibilitas;
- 4) Potensi lebih tinggi untuk reaksi hukum karena ukuran (Suatu organisasi dapat menjadi monopoli);
- 5) Kompetensi baru dapat berbenturan dengan yang lama dan menyebabkan kerugian kompetitif.

d. Jaringan Keiretsu



Source: medium.com

Jaringan keiretsu, yaitu kombinasi dari sedikit pemasok dengan integrasi vertikal. Dengan strategi ini pemasok akan menjadi bagian dari perusahaan dan yang pasti akan terjadi hubungan kerja sama jangka panjang antar keduanya. Diharapkan dari strategi ini, mutu dari produk yang dihasilkan akan tetap terjaga.

Banyak perusahaan di berbagai negara, khususnya perusahaan manufaktur yang menemukan jalan tengah antara membeli dari sedikit *supplier* dan integrasi vertikal. Perusahaan-perusahaan manufaktur seringkali mendukung *supplier* secara finansial lewat kepemilikan atau pinjaman. *Supplier* kemudian menjadi bagian dari koalisi perusahaan yang dikenal dengan

sebutan keiretsu. Anggota keiretsu dipastikan akan mempunyai hubungan jangka panjang dan oleh sebab itu diharapkan dapat berfungsi sebagai mitra, menularkan keahlian teknis, dan mutu produksi yang stabil kepada perusahaan manufaktur. Para anggota keiretsu dapat juga beroperasi sebagai subkontraktor rantai dari pemasok-pemasok yang lebih kecil.

Strategi jaringan *keiretsu* ini adalah sebuah filosofi dan praktek bisnis yang berkembang pertama kalinya di Jepang dan Korea, terutama dalam memperkuat *Supply Chain Management* mereka. Dalam prakteknya, konsep atau strategi ini berlangsung secara bertahap pada awal mulanya. Dimulai dari *zaibatsu* yang merupakan persekongkolan perekonomian Jepang, dimana negara mempunyai peraturan bahwa perusahaan-perusahaan domestik harus menyuplai komponen-komponen yang dibutuhkan industri besar.

Konsep *zaibatsu* ini pada akhirnya menghasilkan strategi yang dinamai dengan *keiretsu*, dimana beberapa perusahaan saling berhubungan dan menghasilkan kerjasama atau *group*. Bentuk hubungan yang dibangun bisa beragam, mulai dari kepemilikan saham yang saling berkaitan atau dengan sistem perjanjian yang memungkinkan perusahaan saling terkait.

Praktek yang sama juga terjadi di Korea yang dikenal dengan istilah *chaebol*. Dimana, strategi ini dijalankan dengan contoh seperti supplier dengan perusahaan yang memproduksi barang. Dapat juga dalam hal aliran atau jaringan disteibusi yang digunakan. Strategi ini tidak hanya bersifat sementara atau *incidental*. Namun dalam praktek awalnya dan bahkan pada perkembangannya, perusahaan yang mengikikatkan diri harus membangun kesepakatan tertentu yang mengikat dan harus ditaati bersama.

Setidaknya ada tiga unsur utama dalam keiretsu, yakni hierarki, kelompok, dan jangka panjang. Ketiga unsur ini diterapkan dalam berbagai nilai-nilai budaya korporasi seperti

pengelolaan sumber daya manusia dengan *shushin kayo* (bekerja sampai dengan pensiun) dan *nenko joretsu sei* (sistem senioritas), maupun pengelolaan keuangan (sistem 'bank utama'), pemasaran (penguasaan pangsa pasar) dan produksi (*kanban system, kaizen*).

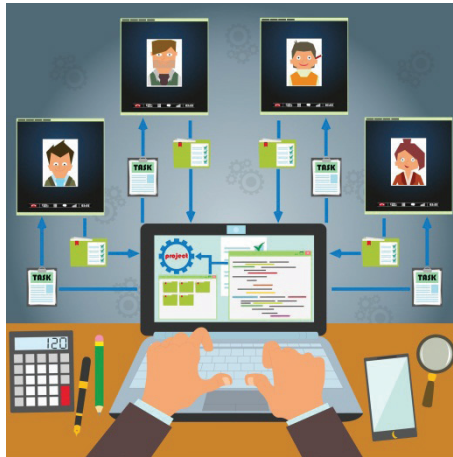
Jadi, dapat disimpulkan bahwa *keiretsu* merupakan pengelompokan beberapa industri yang sama bidang usahanya. Secara garis besar, ada tiga *keiretsu* yang lazim ditemukan dalam berbagai praktek bisnis, yakni industrial, produksi dan distribusi. Bahkan dalam praktek di negeri asalnya, perusahaan akan memiliki minimal 6 *keiretsu* dengan satu *keiretsu* bisa beranggotakan ratusan perusahaan yang diorganisasikan oleh suatu *bank* besar atau perusahaan dagang tertentu (*trading company*).

Setiap anggota *keiretsu* memberikan prioritas utama kepada perusahaan lain dalam kelompoknya sebagai konsumen ataupun pemasok. Seringkali, bank dan *trading company* menguasai sepertiga saham dari tiap-tiap perusahaan anggota, dan biasanya perusahaan-perusahaan tersebut membiayai aktivitasnya dengan pinjaman (40%) dari bank yang bersangkutan. Perusahaan anggota biasanya mempunyai saham di perusahaan anggota lainnya dan memiliki hubungan manajerial yang bersifat *interlocking* diantara mereka.

Secara umum hubungan dalam suatu *keiretsu* terjadi diantara *keiretsu parent company* dan *keiretsu subsidiary*. Dalam pengembangan produk dan pembaruan teknologi *keiretsu parent company* melakukan kerjasama dengan *keiretsu subsidiary*. Kerjasama ini memungkinkan munculnya produk yang memiliki tingkat kecacatan yang rendah sehingga kompetitif dalam pasaran internasional. Dengan sistem seperti itu, maka sebuah *keiretsu* mempunyai strategi manajemen yang matang dan bersifat luas. Sehingga arah dan tujuan perusahaan tidak berjalan sendiri-sendiri tetapi menjadi satu kesatuan.

Konsep utama *keiretsu* sebenarnya seperti kongsi dagang dan group, dimana jika dilihat di Indonesia seperti praktek bisnis yang dijalankan oleh Orang Tua Group, Kompas-Gramedia Group, MNC Group, dan masih banyak lagi, meskipun hanya dengan skala kecil dan belum seperti prinsip *keiretsu* di Jepang.

e. Virtual Company



Source: www.allbusiness.com

Strategi *virtual company* adalah dalam rangka mengembangkan perusahaan maya yang menggunakan para pemasok sesuai kebutuhan. Strategi ini mengandalkan berbagai jenis hubungan pemasok untuk menyediakan jasa atas permintaan yang diinginkan. Perusahaan maya memiliki batasan organisasi yang berubah dan bergerak yang membuat mereka mampu untuk memenuhi permintaan pasar yang berubah-ubah. Para pemasok dapat menyediakan berbagai jasa, seperti pembayaran upah, perekrutan karyawan, dan lainnya.

Dalam prakteknya, ketika perusahaan menggabungkan keunggulan dari perusahaan maya, manajemen perusahaan yang bagus, biaya yang rendah, maka perusahaan akan mendapatkan efisiensi. Penerapan *Supply Chain Management* pada perusahaan

yang memiliki komitmen, visi, misi dan pilihan strategi yang baik, maka perusahaan itulah yang akan menghasilkan keuntungan yang lebih besar daripada perusahaan lain. Keuntungan yang bisa diperoleh diantaranya adalah: keahlian manajemen yang terspesialisasi, investasi modal yang rendah, fleksibilitas dan kecepatan. Hasil yang diharapkan adalah efisiensi.

Ide *virtual company* ini hadir muncul sebagai upaya untuk mewujudkan pengurangan atau peniadaan lingkungan perusahaan secara fisik. Hal ini bertujuan sebagai efisiensi kerja yang pada akhirnya akan dapat menekan biaya (*cost reduction*). Sebuah *virtual company* dapat memberikan penghematan yang signifikan dan fleksibilitas dibandingkan dengan menyewa kantor secara konvensional.

Secara spesifik terdapat beberapa keunggulan dari *virtual company* yang dapat diperoleh, diantaranya adalah:

- 1) Pengurangan biaya operasional perusahaan seperti lokasi dan ruang tempat usaha, biaya peralatan kantor, gaji karyawan.
- 2) *Virtual company* menggunakan jaringan komunikasi formal, seluruh bentuk komunikasi terjadi melalui *virtual* dan tercatat secara formal.
- 3) Segala bentuk pertemuan dapat dilakukan melalui konferensi telekonferensi dan video, dan dokumen dapat ditransmisikan secara elektronik.
- 4) Pengurangan halangan aktivitas perusahaan dari berbagai kondisi dan keadaan.
- 5) Dapat memberikan kesempatan dan kemampuan bekerja untuk individu yang memiliki halangan, seperti ibu rumah tangga, penyandang disabilitas, maupun lanjut usia.

Namun, dalam pelaksanaannya, membangun sebuah strategi *Supply Chain Management* dengan mengadopsi strategi *virtual company*, berarti perusahaan harus mempersiapkan infrastruktur otomatisasi perkantoran, dengan mendefinisikan ulang segala aktif-

itas perusahaan. Mendefinisikan ulang ini tentu terkait dengan proses kerja dan persiapan kondisi karyawan yang tentu akan melewati proses manajemen yang cukup kompleks, terlebih bagi perusahaan yang selama ini beroperasi secara konvensional.

Strategi *Supply Chain Management* pada akhirnya adalah rangkaian kegiatan dan aksi strategis pada jalur aliran barang untuk menciptakan rekonsiliasi antara apa yang dibutuhkan pelanggan akhir dengan kemampuan sumber daya yang ada pada jaringan *supply chain*. Maka dari itu, untuk setiap langkah dan strategi yang dijalani, perusahaan akan mendapatkan berbagai keuntungan yang menyertainya, seperti:

1. *Cost Reduction*, meminimalkan biaya yang dilakukan di semua sektor
2. *Service Improvement*, yakni dapat meningkatkan tingkat layanan (*service lead*) dari setiap partner yang terlibat di dalamnya.
3. Menemukan strategi yang paling cocok dengan konsep bisnis yang dijalani, yang pada akhirnya seluruh kemitraan yang berada dalam rantai pasok akan bersikap responsif dalam menghadapi perubahan pada lingkungan bisnis yang sangat cepat.
4. Selain itu, perusahaan juga akan memperoleh kepercayaan dari semua unsur terkait, terutama pelanggan.

G. Proses Supply Chain Management

Dalam *Supply Chain Management* sebagai sebuah sistem, memiliki beberapa proses yang melekat padanya. Proses tersebut dibagi menjadi tiga macam tanggungjawab, diantaranya:

1. Proses Arus Material

Arus material ini melibatkan pergerakan produk mentah dari *supplier* ke konsumen dan juga dari konsumen yang dikembalikan atau retur produk, layanan, daur ulang dan pembuangan.

2. Proses Arus Informasi

Arus informasi ini berisi tentang prediksi permintaan, informasi perpindahan barang, dan juga peng-update-an status barang apakah sudah terkirim atau belum.

3. Proses Arus Finansial

Arus finansial berisi pembayaran, alur perkreditan, penjadwalan pembayaran hingga persetujuan kepemilikan. Alur informasi yang akurat dan bergerak dengan mudah di antara mata rantai, serta pergerakan barang yang efektif dan efisien menjadi faktor kunci keberhasilan dalam manajemen rantai pasokan.

Sebagaimana penjelasan dalam ruang lingkup *Supply Chain Management*, dimana disana terdapat beberapa pelaku yang ada pada rantai pasokan, diantaranya *supplier, manufacturer, distributor, wholesaler, Retail outlets, Customers* dan lain sebagainya. Biasanya, *Supply Chain Management* berupaya mengendalikan atau menghubungkan produksi, pengiriman, dan distribusi suatu produk secara terpusat dalam ruang lingkup tersebut. Dengan mengelola rantai pasokan, perusahaan dapat memotong biaya berlebih dan mengirimkan produk ke tangan konsumen lebih cepat.

Hal ini dilakukan dengan cara menjaga kontrol yang lebih ketat atas inventaris internal, produksi internal, distribusi, penjualan, dan inventaris vendor perusahaan. *Supply Chain Management* didasarkan pada gagasan bahwa hampir setiap produk yang datang ke pasar dihasilkan dari upaya berbagai organisasi yang membentuk rantai pasokan.

Meskipun rantai pasokan telah ada sejak dulu, sebagian besar perusahaan baru-baru ini memperhatikannya sebagai nilai tambah bagi operasi mereka. Dalam *Supply Chain Management*, manajer rantai pasokan mengoordinasikan semua aspek rantai pasokan yang terdiri dari 5 bagian diantaranya:

1. Perencanaan

Perencanaan yang baik harus dikembangkan untuk menentukan bagaimana produk dan layanan akan memuaskan permintaan pelanggan. Fokus utama dari proses ini adalah membuat strategi yang memaksimalkan keuntungan. Agar dapat menggunakan semua sumber daya secara efektif untuk membuat rancangan produk dan penyediaan layanan, metode atau strategi harus dirancang oleh departemen yang tepat. Komponen ini merupakan penentu keberhasilan dari proses rantai pasokan.

2. *Source and inventory*

Pengadaan bahan baku atau mentah menjadi bagian dari tahap ini. Langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan yang melibatkan pengadaan bahan baku atau mentah yang dibutuhkan untuk produksi. Pada tahap inilah, perusahaan harus fokus untuk membangun hubungan yang baik dengan pemasok bahan baku, mencari pemasok yang terpercaya dan menentukan strategi perencanaan pengiriman, proses pengiriman, dan pembayaran untuk bahan baku produk.

3. Produksi

Tahapan *Supply Chain Management* yang ketiga adalah produksi. Proses manufaktur produk dilakukan sesuai dengan permintaan konsumen. Pada langkah ini, produk akan dirancang, diproduksi, diverifikasi, dikemas, dan dikoordinasikan untuk pengiriman ke konsumen. Manajer terkait akan menjadwalkan semua aktivitas yang berhubungan produksi, uji produk, pengeemasan, dan persiapan pengiriman. Tahapan ini merupakan bagian yang paling intensif dari *Supply Chain Management*, dimana perusahaan akan mengukur kualitas, output, dan produktivitas karyawan.

4. Transportasi dan pengiriman

Pada bagian transportasi dan pengiriman, produk akan dikirimkan ke *user* akhir ke lokasi yang telah ditentukan pemasok. Dapat dikatakan, bahwa tahapan ini merupakan proses logistik, dimana pesanan konsumen diterima dan pengiriman produk sudah direncanakan. Pada tahapan ini juga, perusahaan akan bekerja sama untuk mengirimkan pesanan dari konsumen dan menyampaikannya kepada bagian *warehouse*. Selain itu, perusahaan juga akan memilih operator untuk mengirimkan produk kepada konsumen dan mengatur penerimaan sistem pembayaran.

5. Pengembalian

Produk yang rusak atau cacat akan dikembalikan kepada *supplier* oleh pelanggan. Proses ini memungkinkan perusahaan untuk menangani pertanyaan dan menanggapi keluhan dari konsumen. Bagi sebagian besar perusahaan, tahap manajemen ini cukup sulit. Manajer terkait harus merencanakan jaringan yang responsif dan fleksibel untuk menerima pengembalian produk rusak dari konsumen.

Manajer rantai pasokan (SCM) mencoba meminimalkan kekurangan dan menekan biaya. Pekerjaan ini bukan hanya tentang logistik dan pembelian persediaan. Bagian ini harus membuat rekomendasi untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan efisiensi operasi. Peningkatan dalam produktivitas dan efisiensi langsung menuju garis bawah perusahaan dan memiliki dampak nyata dan abadi. Manajemen rantai pasokan yang baik membuat perusahaan keluar dari berita utama dan jauh dari penarikan dan tuntutan hukum yang mahal.

H. Konsep *Supply Chain Management*

Para pelaku bisnis tentu memiliki tujuan yang pasti dalam perusahaannya, yakni untuk memperoleh keuntungan. Untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai tersebut, maka harus cermat memajemen produk (barang atau jasa) dan salah satu caranya melakukan *Supply Chain Management*.

Secara sederhana, konsep *Supply Chain Management* adalah strategi yang berhubungan dengan kegiatan produksi, *shipping*, dan distribusi produk dari perusahaan kepada pelanggannya. Konsep ini berhubungan dengan bagaimana strategi perusahaan terhadap rantai pasok untuk meningkatkan skala produksi, kualitas, dan efisiensi operasional perusahaan itu sendiri. Maka dari itu perusahaan harus betul-betul memahami konsep dasar dari *Supply Chain Management* itu sendiri, yakni:

1. Mengintegrasikan dan mensinkronkan pemasok, manufaktur dan distributor

Supply chain management (SCM) merupakan aktivitas dan keputusan yang saling terkait untuk mengintegrasikan pemasok, manufaktur, gudang, jasa transportasi, pengecer dan konsumen secara efisien. Dengan demikian barang dan jasa dapat didistribusikan dalam jumlah, waktu dan lokasi yang tepat untuk meminimumkan biaya demi memenuhi kebutuhan konsumen.

2. Mengurangi jumlah pemasok

Mengurangi jumlah pemasok, adalah langkah taktis bagi perusahaan, sehingga perusahaan dapat mengurangi pembiayaan-pembiayaan yang seharusnya bisa dihemat dan tentu juga dapat mengurangi sumber-sumber yang dicurahkan dalam negosiasi dengan pemasok. Pada konsep ini, perusahaan harus dapat memastikan semua barang-barang kebutuhan perusahaan dapat sampai sesuai waktu yang telah ditetapkan.

3. Kemitraan (*Partnership* atau *strategic alliances*)

Strategi Aliansi (*Strategic Alliances*) yaitu perjanjian bisnis di mana dua atau lebih perusahaan memutuskan untuk melakukan kerjasama guna mendapatkan keuntungan bersama. Partner-partner dalam aliansi strategi setuju untuk menggabungkan aktivitas riset dan pengembangan, keahlian dalam pemasaran dan kemampuan manajerial.

Aliansi strategi hanyalah salah satu konsep yang dapat dilakukan perusahaan agar dapat masuk atau melakukan ekspansi operasi internasional. Usaha patungan (*join venture*) adalah bentuk khusus aliansi strategis yang merupakan gabungan dua atau lebih perusahaan untuk menciptakan entitas bisnis baru yang secara hukum terpisah dan berbeda dari induk perusahaannya. Usaha patungan biasanya berbentuk perusahaan dan dimiliki oleh induk perusahaan dengan proporsi sesuai hasil negosiasi.

Keuntungan Strategi Aliansi ini diantaranya adalah:

1. Kemudahan masuk pasar: strategi aliansi akan membuat perusahaan mampu memperoleh manfaat dari cepatnya masuk ke pasar baru dengan biaya rendah.
2. Berbagi resiko: berbagi resiko menjadi pertimbangan yang sangat penting ketika perusahaan masuk ke pasar yang relatif baru atau memiliki tingkat ketidakpastian dan instabilitas tinggi.
3. Berbagi pengetahuan dan keahlian: dengan strategi aliansi, perusahaan berpotensi untuk memperoleh pengetahuan dan keahlian yang dianggap kurang baik mengenai cara produksi, cara memperoleh sumber daya tertentu, cara menghadapi peraturan pemerintah lokal atau cara mengelola lingkungan yang berbeda.
4. Sinergi dan keunggulan bersaing : melalui beberapa kombinasi untuk masuk ke pasar, berbagi resiko dan potensi pengetahuan, setiap perusahaan yang berkolaborasi ini akan dapat mencapai lebih banyak keunggulan dan bersaing dengan lebih efisien di-

bandingkan jika perusahaan ini berusaha masuk ke pasar atau industry baru sendirian.

5. Kegiatan *Supply Chain Management* mendekati kesumber dan pelaksanaan pengadaan langsung ke produsen

Hal ini penting untuk dicermati, adanya perantara tentu akan menambah biaya. Karena pada prinsipnya, *supplier* dalam *Supply Chain Management* berarti produsen, bukan perantara. Banyak produsen yang membuat suatu produk, tetapi tidak menjual secara langsung produknya kepada konsumen akhir (*end user*), pertimbangan biaya distribusi biasanya menjadi faktor utama perusahaan memilih tidak mendistribusikan produknya sendiri ke konsumen akhir terutama untuk wilayah pemasaran yang belum tercover oleh perusahaan.

Diantara produsen dan konsumen ada sekelompok perantara yang menyalurkan produk diantara mereka. Perantara ini sering disebut dengan saluran pemasaran. Saluran pemasaran adalah organisasi-organisasi yang saling tergantung yang tercakup dalam proses yang membuat produk dan jasa menjadi tersedia untuk digunakan atau dikonsumsi oleh konsumen. Perangkat ini yang menjadi alur lintas produk dari produsen ke konsumen setelah diproduksi.

Secara konsep kerja, keberadaan perantara tentu dibutuhkan, karena ada beberapa produk yang memang butuh keberadaan perantara ini. Namun, selama perusahaan dapat menjangkau sumber produksi atau produsen, tentu akan lebih baik untuk efisiensi biaya, waktu dan tenaga.

Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara prinsip, *Supply Chain Management* harus memahami konsep-konsep integrasi, karena semua elemen yang terlibat dalam rangkaian *Supply Chain Management* berada dalam satu kesatuan yang kompak dan bersama menyadari adanya saling ketergantungan. Kemudian, adanya kesadaran bahwa semua rangkaian yang ada dalam *Supply Chain Management* harus berada dalam hubungan kerja yang selaras dari ujung ke

ujung, karena proses operasional mencakup elemen pemasok yang paling hulu sampai ke konsumen yang paling hilir.

Selain itu, setiap perusahaan juga harus memahami prinsip saling tergantung, karena setiap elemen dalam *Supply Chain Management* menyadari bahwa untuk mencapai tujuan bersama dan meningkatkan daya saing, diperlukan kerjasama yang saling menguntungkan. Maka dari itu setiap perusahaan yang terlibat di dalamnya harus saling memegang prinsip komunikasi yang efektif, karena komunikasi yang baik akan menghasilkan data yang akurat sehingga dapat memberikan informasi tepat demi memperlancar aliran barang.

Sehingga pada akhirnya konsep-konsep ini akan melahirkan kemitraan antara pemasok, manufaktur, distributor dan pelanggan. Semua bekerjasama, saling membagi dan mengkomunikasikan informasi, karena semua memiliki tujuan yang sama demi keuntungan perusahaan.

I. Mengukur Kinerja *Supply Chain Management*

Pengukuran kinerja (*Performance Measurement*) didefinisikan sebagai proses mengukur tindakan efektifitas dan efisiensi. Sedangkan sistem pengukuran kinerja (*Performance Measurement System*) adalah sekumpulan matrik yang terstruktur yang digunakan untuk mengkuantifisir efisiensi dan efektifitas suatu aktivitas.

Dalam pandangan lain dijelaskan bahwa pengukuran kinerja adalah tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang terdapat di dalam perusahaan, hasil pengukuran kemudian dipergunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian-penyesuaian atas aktivitas perencanaan dan pengendalian.

Dalam teori-teori manajemen yang ada, setidaknya terdapat tiga fungsi utama dari pengukuran kinerja, khususnya terhadap organisasi atau perusahaan, yakni:

1. Memfokuskan anggota organisasi pada sasaran organisasi dengan memilih sasaran primer dan sekunder pada proses perencanaan kemudian menetapkan ukuran-ukuran atas sasaran tersebut.
2. Mengkoordinasi pengambil keputusan individual dengan menjamin bahwa semua organisasi memahami apa yang menjadi sasaran organisasi dan mengetahui bagaimana mencapai sasaran tersebut.
3. Menyediakan dasar bagi pembelajaran dengan cara memberikan ukuran-ukuran sebanding atas sasaran primer dan sekundernya, sehingga anggota organisasi dapat menjelaskan alternatif atas hubungan sebab akibat.

Sedangkan pengukuran kinerja rantai pasok adalah sebuah sistem pengukuran kinerja untuk memonitor, mengendalikan, mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada rantai pasokan, serta mengetahui dimana posisi suatu organisasi relatif terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai, dan menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan dalam bersaing.

Begitu juga dengan kegiatan *Supply Chain Management (SCM)*, dimana manajemen kinerja dan perbaikan yang dilakukan secara berkelanjutan merupakan salah satu aspek fundamental yang tidak boleh ditinggalkan. Karena *Supply Chain Management* merupakan sebuah desain, perencanaan, pelaksanaan, kontrol, dan pemantauan kegiatan seluruh rantai pasokan dengan tujuan menciptakan nilai bersih, membangun infrastruktur kompetitif, meningkatkan logistik di seluruh dunia, menyinkronkan pasokan dengan permintaan. Maka dari itu, keberadaanya membutuhkan suatu sistem pengukuran yang mampu mengevaluasi kinerja rantai pasokan secara global dan holistik.

Fungsi utama sistem pengukuran kinerja ini sangat dibutuhkan dalam *Supply Chain Management*, diantaranya adalah untuk:

1. Melakukan monitoring dan pengendalian
2. Mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada rantai pasokan.
3. Mengetahui di mana posisi relatif terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai.
4. Menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan dalam bersaing.

Maka dari itu, untuk menciptakan sistem pengukuran kinerja *Supply Chain Management*, maka dibutuhkan pengetahuan serta informasi-informasi yang sangat teknis, antara lain:

1. Menentukan apa yang akan diukur dan dimonitor untuk menciptakan kesesuaian antara strategi *Supply Chain Management* dengan metrik pengukuran.
2. Menentukan periode pengukuran yang akan dilakukan.
3. Mengetahui seberapa penting ukuran yang satu relatif terhadap yang lain.
4. Siapa yang bertanggung jawab terhadap suatu ukuran tertentu.

Sistem pengukuran kinerja juga harus memiliki alat ukur yang bisa digunakan untuk memonitor kinerja secara bersama-sama antara satu organisasi dengan organisasi lainnya pada sebuah jaringan *Supply Chain Management*. Karena sistem pengukuran kinerja ini, dapat dijadikan alat pengendalian organisasi.

Suatu sistem pengukuran kinerja biasanya memiliki beberapa tingkatan dengan ruang lingkup yang berbeda-beda, dan biasanya mengandung beberapa point penting, diantaranya adalah:

1. *Individual Metrics*

Metrics sendiri adalah ukuran penilaian kuantitatif untuk menilai, membandingkan, dan melacak kinerja atau produksi. Umumnya, sekelompok metrik biasanya bermanfaat untuk membangun dasbor untuk konsumsi oleh manajemen atau analisis secara teratur. Tujuan akhirnya adalah untuk mempertahankan

penilaian kinerja, opini, dan strategi bisnis. Sedangkan *individual metrics* adalah suatu ukuran yang bisa diverifikasi, dalam bentuk kuantitatif ataupun kualitatif, dan didefinisikan terhadap suatu titik acuan (*reference point*) tertentu. Ada beberapa hal yang harus dipenuhi agar suatu metrik bisa efektif:

- a. Harus diwujudkan dalam bentuk yang masuk akal dan dapat dimengerti.
- b. Harus *value-based*, artinya suatu metrik harus dikaitkan dengan bagaimana organisasi menciptakan *value* ke pelanggan atau memenuhi kepentingan *stakeholders* yang lain.
- c. Metrik harus bisa menangkap karakteristik atau hasil (*outcome*) dalam bentuk numerik maupun nominal. Ukuran ini juga harus dibandingkan dengan suatu *reference point*.
- d. Metrik sedapat mungkin tidak menciptakan konflik antar fungsi pada suatu organisasi. Metrik yang diciptakan untuk kepentingan satu fungsi sering kali menciptakan tindakan yang kontra produktif terhadap pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan.
- e. Metrik harus bisa melakukan distilasi terhadap data yang banyak tanpa kehilangan informasi yang terkandung di dalamnya.

Dalam pengukuran yang dimaksud, setiap metrik harus memiliki nama yang jelas, tujuan, target, ruang lingkup, satuan, cara pengukuran, frekuensi pengukuran, sumber data, penanggung jawab, serta atribut lain yang terkait.

2. *Metric Sets*

Metric Sets adalah sekumpulan dari beberapa metrik. Kumpulan ini diperlukan untuk memberikan informasi kinerja suatu sub-sistem. Sebagai contoh, kinerja persediaan tidak cukup hanya diukur dengan satu metrik. Individual metrik untuk persediaan bisa berupa ongkos simpan, tingkat perputaran persediaan,

akurasi catatan persediaan, utilisasi sumber daya yang terkait dengan manajemen persediaan, dan sebagainya.

Semua metrik individual tersebut bisa dikatakan *metric sets*, kumpulan ini penting untuk memberikan info kinerja suatu subsistem. Contoh: kinerja persediaan tidak cukup dijelaskan oleh satu metrik saja, untuk persediaan dan secara bersama-sama mengukur kinerja persediaan. Pada level yang tertinggi perlu memiliki sistem pengukuran kinerja secara keseluruhan, mulai dari ongkos simpan, *turnover*, akurasi pencatatan persediaan

Tujuan yang ditetapkan di level organisasi yang lebih tinggi harus terwujud dan didukung oleh metrik yang ada di masing-masing proses *supply chain*. Selain itu, sistem pengukuran kinerja juga harus menjadi jembatan koordinasi antar metrik. Dengan koordinasi yang baik maka konflik antar proses maupun bagian dapat dihindarkan.

Pada dasarnya sistem keseluruhan tersebut tidak hanya merupakan kumpulan dari banyak *metric sets* yang menyusunnya, tetapi juga menjadi alat untuk menciptakan kesesuaian (*alignment*) antara *metric sets* dengan tujuan strategis organisasi. Tujuan yang ditetapkan di level organisasi yang lebih tinggi harus terwujud dan didukung oleh metrik yang ada di masing-masing proses *Supply Chain Management*.

Adanya sistem pengukuran kinerja ini, seharusnya dapat menjadi jembatan koordinasi antar metrik. Karena secara sistem, masing-masing matrik harus memiliki independensi, begitu juga antara proses yang ada pada *supply chain*. Dengan adanya koordinasi yang baik, konflik antar proses maupun antar bagian akan bisa dikurangi.

3. *Overall performance measurement systems*

Overall Performance measurement system adalah semua ukuran penilaian yang terkait dalam sebuah sistem pengukuran kinerja. Dan dalam kontek ini, ia merupakan sebuah perangkat lunak yang mampu mengukur performa kerja karyawan secara

sistematis berdasarkan KPI (*Key Performance Indicator*) yang telah diatur. Implementasi *performance measurement system* bertujuan untuk memudahkan pengukuran performa setiap hasil pekerjaan karyawan sehingga menghasilkan analisis yang lebih akurat.

Hal ini juga bisa dikatakan sebagai sebuah “Sistem Pengukuran Kinerja Komprehensif”(CPMS), dimana konsep ini merupakan sebuah sistem yang menyediakan ukuran kinerja yang mampu menjelaskan aspek-aspek penting dari operasi perusahaan dan mengintegrasikannya dengan rantai nilai dan strategi perusahaan. Sebuah *performance measurement system* harus mengkomunikasikan strategi perusahaan kepada karyawan dan mengintegrasikan strategi dengan operasi perusahaan dan elemen lain dalam rantai nilai perusahaan.

Dengan mengintegrasikan ukuran kinerja dengan strategi perusahaan dan rantai nilai, *performance measurement system* akan memberikan pemahaman bisnis yang lebih baik. Berdasarkan penjelasan tersebut, penggunaan *performance measurement system* akan berdampak pada peningkatan kinerja pegawai. Meskipun demikian, banyak hasil penelitian menyebutkan bahwa bahwa *Performance Measurement System* ini memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kinerja karyawan secara keseluruhan, karena ada variabel lain yang memediasi hubungan tersebut, seperti model mental dan keadilan organisasi atau perusahaan.

Sebagaimana penjelasan sebelumnya bahwa keberadaan dari *Supply Chain Management* adalah mendorong terjadinya integrasi antar fungsi atau integrasi dari semua elemen yang ada dalam sebuah rantai pasok yang ada, begitu juga ketika dilakukan sebuah mekanisme penilaian terhadap kinerja *Supply Chain Management* tersebut. Maka, pendekatan yang harus dilakukan adalah pendekatan berdasarkan proses (*process-based approach*).

Pendekatan proses dalam merancang sistem pengukuran kinerja supply chain memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi

masalah pada suatu proses sehingga bisa mengambil tindakan perbaikan sebelum masalah tersebut meluas. Contoh pendekatan proses yang sudah lumrah diketahui dalam dunia manufaktur adalah *Statistical Process Control (SPC)*. *Statistical Process Control* merupakan metode atau konsep statistik yang dikembangkan oleh Dr. Walter Shewhart dari Bell Laboratories. Konsep ini kemudian diperluas oleh Edwards Deming ke industri Jepang setelah Perang Dunia II. Dari waktu ke waktu, praktik SPC serta formula dan tekniknya banyak diterapkan di beberapa bidang operasional industri. SPC (*Statistical Process Control*) sendiri adalah salah satu teknik statistika yang digunakan untuk mengukur dan mengontrol suatu proses produksi. Alat dan prosedur SPC dapat membantu memantau proses, menemukan masalah dalam sistem internal, serta solusi suatu masalah dalam proses produksi.

Adapun proses atau aktivitas yang dimaksud dalam *Performance Measurement System* ini membutuhkan sumber daya sebagai input, melakukan penambahan nilai (*added value*) terhadap input tersebut sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan keinginan pelanggan, atau dapat dikatakan bahwa setiap proses dan aktivitas tersebut membutuhkan biaya (karena mengkonsumsi sumber daya) dan menciptakan nilai.

Maka dari itu, adapun langkah perancangan *performance measurement system* atau sistem pengukuran kinerja berdasarkan proses dalam *Supply Chain Management* adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi dan hubungkan semua proses yang terlibat.

Proses yang terjadi di dalam maupun di luar organisasi harus diidentifikasi dan dihubungkan setelah ditentukan terlebih dahulu domain proses yang spesifik. Misalkan, proses pengadaan dan transportasi, proses pemenuhan pesanan dari pelanggan, proses perancangan dan pengembangan produk baru, dan lain sebagainya.

2. Definisikan dan batasi proses inti

Definisi dan batasan ini diperlukan karena tidak semua proses yang ada pada *Supply Chain Management* membutuhkan perhatian yang sama dari manajemen, selain itu, juga tidak semuanya memberikan nilai tambah. Pada tahap ini perlu didefinisikan proses-proses inti serta batasan sampai di mana proses-proses tersebut akan dianalisis.

Setidaknya ada beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam mendefinisikan paroses-proses tersebut, antara lain:

a. Tentukan misi, tanggung jawab, dan fungsi dari proses inti.

Misi, tanggung jawab, dan fungsi dari tiap proses harus jelas. Misalnya misi bagian pengadaan adalah untuk membeli material yang tepat dari supplier sehingga kegiatan produksi bisa berlangsung dengan lancar. Tanggung jawabnya bisa diwujudkan dalam pernyataan yang lebih detail seperti:

- 1) Menjaga pasokan secara berkesinambungan dengan harga murah dan kualitas bagus
- 2) Meminimumkan investasi persediaan
- 3) Memelihara *supply base*, dan
- 4) Menjalin hubungan yang tepat dengan pemasok.

Langkah ini perlu dilakukan sebagai acuan untuk menentukan mana aktivitas atau proses yang tidak memberikan *value-added* sehingga bisa dieliminasi sesuai dengan proses-proses yang betul-betul memberikan dampak pada perusahaan.

b. Uraikan dan identifikasi sub-proses.

Setiap proses inti biasanya merupakan pengelompokan data dari sejumlah sub-proses. Maka dari itu, dalam pendekatan proses ini, setiap proses inti perlu diuraikan menjadi sub-proses yang menyusunnya. Ambil saja proses pembelian material yang melibatkan sub-proses seperti:

- 1) Pengecekan stock yang ada
- 2) Penentuan kuantitas dan tanggal kebutuhan
- 3) Pembuatan dan pengiriman PO

- 4) Pemrosesan pesanan oleh pemasok
- 5) Pengiriman
- 6) Receiving dan incoming inspection
- 7) Penyimpanan di gudang
- 8) Penagihan, dan
- 9) Pembayaran.

Setiap sub-proses di atas membutuhkan keterlibatan dari satu atau lebih fungsi baik di dalam perusahaan maupun di luar. Dalam konteks *supply chain*, seharusnya proses-proses yang ditinjau tidak hanya yang dilakukan oleh internal organisasi, tetapi juga yang dilakukan pihak lain sebagai mitra dalam sebuah rantai pasok.

- c. Tentukan tanggung jawab dan fungsi sub-proses.

Sama halnya seperti proses-proses inti, tanggung jawab dan fungsi masing-masing sub-proses juga perlu terdefiniskan dengan jelas. Tentu saja tanggung jawab dan fungsi setiap sub-proses ini lebih operasional dan spesifik dibandingkan dengan tanggung jawab dan fungsi proses-proses inti.

- d. Uraikan lebih lanjut sub-proses menjadi aktivitas.

Langkah ini tidak selalu perlu dilakukan, namun biasanya bisa bermanfaat karena sub-proses bisa jadi masih terlalu umum dan sulit diukur. Di samping itu, pemisahan antara aktivitas mana yang memberikan nilai tambah dan aktivitas mana yang tidak, baru kemudian bisa dilakukan penilaian jika tiap-tiap proses tersebut sudah diuraikan cukup detail sampai ke aktivitas-aktivitas elementer.

- e. Tentukan tanggung jawab dan fungsi bagian proses. Sama halnya seperti proses-proses inti, tanggung jawab dan fungsi masing-masing bagian proses juga dapat terdefinisi dengan jelas.
- f. Uraikan lebih lanjut bagian proses menjadi aktivitas. Langkah ini tidak selalu dilakukan. Namun biasanya bisa bermanfaat karena bisa jadi bagian proses masih terlalu umum dan sulit untuk diukur.

- g. Hubungkan target antar hirarki mulai dari proses sampai ke aktivitas.

Manajemen puncak biasanya memiliki target yang umum. Misalnya dalam tiga tahun ingin mengurangi *order fulfilment lead time* menjadi 60% dari yang sekarang. Target ini tentu harus bisa diterjemahkan menjadi target-target yang lebih spesifik oleh manajer madya. Langkah yang harus dilakukan adalah dengan mengetahui semua sub-proses dan aktivitas elementer yang terlibat dalam memenuhi order dari pelanggan serta berapa waktu yang dibutuhkan oleh masing-masing sub-proses maupun aktivitas elementer saat ini, maka perusahaan bisa lebih jelas menentukan langkah-langkah untuk mencapai target tersebut serta memonitor progress dari waktu ke waktu.

Setelah mengetahui konsep dasar dari *performance measurement system* atau sistem penilaian kinerja ini, maka selanjutnya perusahaan harus dapat menentukan model-model pengukuran kinerja, sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Dinatara model pengukuran kinerja *Supply Chain Management* adalah sebagai berikut:

1. 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, yakni:

- a. Ongkos atau biaya yang terlibat dalam eksekusi suatu aktivitas.

Biaya muncul karena dalam pelaksanaan suatu aktivitas ada sumber daya yang digunakan. Biaya ini bisa berasosiasi dengan tenaga kerja, material, dan peralatan. Biaya bisa diukur dalam bentuk absolut maupun dalam ukuran relatif terhadap suatu nilai acuan. Misalnya, Biaya material bisa diukur dalam nilai rupiah per tahun atau diukur relatif terhadap nilai penjualan dalam setahun. Biaya masa lalu bisa digunakan sebagai nilai acuan dalam pengukuran kinerja. Misalnya, penurunan biaya-

biaya persediaan biasanya diukur dalam bentuk persentase, relatif terhadap biaya pada tahun anggaran sebelumnya.

b. Waktu

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*.

c. Kapasitas

Kapasitas 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*.

d. Kapabilitas.

Kapabilitas mengacu pada kemampuan agregat suatu *supply chain* untuk melakukan suatu aktivitas. Ada beberapa sub-dimensi yang membentuk kapabilitas *supply chain*. Beberapa sub-dimensi kapabilitas yang sering digunakan dalam mengukur kinerja *supply chain* adalah

1) Reliabilitas (kehandalan)

Mengukur kemampuan *supply chain* untuk secara konsisten memenuhi janji. Misal pengiriman dari *supplier* dikatakan handal apabila deviasi waktu pengiriman relatif

kecil relatif terhadap waktu yang dijanjikan atau diharapkan. Mesin dikatakan handal jika bisa bekerja dengan baik dalam jangka waktu yang yang diharapkan serta menghasilkan output dengan variabilitas yang relatif kecil dibandingkan dengan batas-batas spesifikasi.

2) Ketersediaan mengukur kesiapan

Kemampuan rantai pasokan untuk menyediakan produk atau jasa pada waktu diperlukan. Sebagai contoh, *inventory availability* mengukur ketersediaan persediaan pada waktu dan tempat dimana pelanggan membutuhkan. *Fill rate* dan *customer service level* adalah dua contoh metrik yang mengukur ketersediaan pada rantai pasokan.

3) Fleksibilitas

Kemampuan *Supply Chain Management* untuk cepat berubah sesuai dengan kebutuhan *output* atau pekerjaan yang harus dilakukan. Tingkat fleksibilitas yang dibutuhkan setiap *Supply Chain Management* tentu saja berbeda dan sangat tergantung dari strategi mereka bersaing di pasar. Fleksibilitas *Supply Chain Management* ditentukan oleh banyak faktor misalnya fleksibilitas pengadaan, fleksibilitas produksi, dan fleksibilitas pengiriman.

e. Produktivitas

Produktifitas yang mengukur sejauh mana sumber daya pada *supply chain* digunakan secara efektif dalam mengubah *input* menjadi *uotput*. Secara mekanis produktivitas merupakan ratio antara keluaran yang efektif terhadap keseluruhan *input* yang terdiri dari modal, tenaga kerja, bahan baku, dan energi.

f. Utilisasi

Utilitas 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 am 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.

g. *Outcome*

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.

Semua metrik yang telah dijelaskan di atas memiliki tingkat kesulitan yang berbeda dalam pengukurannya di lapangan. Dalam prakteknya, biaya, waktu, kapasitas, produktivitas relatif mudah diukur sedangkan metrik lainnya relatif sulit. Sebagai contoh, fleksibilitas *Supply Chain Management* bisa diinterpretasikan berbeda-beda dengan ukuran yang berbeda-beda pula.

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

SCOR adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. Seperti halnya kerangka yang dijelaskan pada bagian sebelumnya, SCOR pada dasarnya juga merupakan model yang berdasarkan proses. 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.

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 inter-

nal 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*.

Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama berikut ke dalam kerangka lintas fungsi dalam *Supply Chain Management*, antara lain:

a. *Business process reengineering* (BPR)

BPR merupakan suatu proses merubah proses bisnis secara radikal dan dramatis agar bisnis proses tersebut menjadi lebih efektif dan efisien tanpa adanya perubahan pada struktur organisasi dan fungsi bisnis proses itu sendiri. Sebagai pence-
tus awal dari konsep ini adalah *Hammer and Champy*, dan mereka menyatakan *Business Process Reengineering* adalah suatu pendekatan yang sama sekali baru berkenaan dengan ide dan model yang digunakan dalam memperbaiki bisnis.

Pandangan lain mengungkapkan bahwa *Business Process Reengineering* merupakan perluasan dari "*industrial engineering*". Namun pada hakekatnya *Business Process Reengineering* adalah menangkap proses kompleks yang terjadi saat ini dan mendefinisikan proses yang diinginkan.

Berdasarkan *Impacts of information technology* atau IT impact, BPR bertujuan untuk menggunakan IT untuk meningkatkan proses operasi dari ujung ke ujung, seperti penerapan ERP yang mengintegrasikan seluruh kegiatan di dalam perusahaan. Kemudian, konsep ini juga dalam rangka mencapai perbaikan kinerja perusahaan secara signifikan pada bagian area yang dituju dengan menata ulang semua proses-proses yang terkait dimana alur pekerjaan tersebut dilakukan. Pada intinya, BPR adalah salah satu proses perbaikan kinerja dimana pada saat dilakukan banyak memanfaatkan IT sebagai pemampunya.

Konsep ini dilakukan dengan menghilangkan semua aktifitas yang tidak mempunyai nilai tambah, seperti aktifitas-aktifitas yang tidak berkaitan dengan inti usaha yang dijalankan, karena terkadang aktifitas itu hanya bertujuan untuk membuat karyawan lebih aktif dan produktif hanya saja tidak menunjang tujuan dari organisasi tersebut.

Kemudian, mempermudah semua aspek kerja jika memungkinkan, seperti pekerjaan yang dilakukan secara manual seperti *workflow* dari proses MOC yang harus menjalankan proses nya dengan mencetak semua dokumen terkait dan membawanya kesetiap orang yang terkait untuk proses approval. Maka, IT dapat menjadikan proses lebih mudah, dengan menerapkan *e-moc*, maka semua proses tersebut dibuat secara elektronik dan digital tanpa harus menggunakan kertas dan kurir.

Selanjutnya, mengintegrasikan semua elemen di dalam proses, bisa menggunakan aplikasi IT seperti SAP, semua departemen di dalam perusahaan berintegrasi. Seorang Manajer, Direktur atau CEO bisa dengan mudahnya mengakses semua pekerjaan bawahannya diseluruh departemen, seksi-seksi dan seluruh bagian dalam perusahaan dalam waktu bersamaan hanya melalui aplikasi komputer tersebut. Integrasi ini menjadikan organisasi atau perusahaan lebih efektif dan efisien dalam kaitannya dengan proses dan waktu.

Dan langkah berikutnya mengotomatisasi aktifitas-aktifitas jika perlu. Proses otomatisasi di dalam perusahaan menjadikan perusahaan lebih efisien karena aktifitas yang sebelumnya dilakukan banyak orang dengan waktu yang panjang dapat dilakukan oleh mesin atau komputer dengan waktu yang lebih pendek. Tapi tidak semua aktifitas bisa diterapkan otomatisasi ini, tergantung jenis pekerjaannya.

b. *Benchmarking*

Benchmarking adalah kata serapan yang memiliki arti sebagai suatu patokan atau alat ukur. Berdasarkan akar katanya tersebut, maka bisa disimpulkan bahwa *benchmarking* adalah suatu patokan atau tolak ukur yang digunakan untuk menilai atau membandingkan hal tertentu. Namun, pengertian umum *benchmarking* adalah suatu standar atau tolak ukur yang dimanfaatkan untuk membandingkan antara satu hal dengan hal lainnya yang sejenis. Sederhananya, dengan menggunakan tolak ukur tersebut, maka berbagai hal akan bisa diukur dengan standar baku yang umum.

Sedangkan dalam bidang ilmu manajemen, pengertian *benchmarking* adalah suatu upaya mengukur kebijakan dalam suatu perusahaan, produk, strategi, program, dan hal lainnya dengan cara membandingkannya dengan kompetitor lain yang bergerak pada bidang yang sama, agar bisa mendapatkan informasi tentang bagaimana dan bagian apa saja yang harus di evaluasi dalam upaya meningkatkan performa perusahaan.

Jadi, pada hakekatnya, model *SCOR* pada elemen *benchmarking* ini adalah suatu cara yang sangat sistematis atau suatu upaya penilaian performa pada layanan, produk atau proses perusahaan dengan membandingkannya dengan layanan, proses, atau produk dari kompetitor lain yang dinilai lebih baik dari perusahaan tersebut. Dengan kata lain, kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja *best in class* yang diperoleh.

Berdasarkan tujuan dari adanya *performance measurement system* ini, maka tujuan dari penggunaan model ini adalah untuk meningkatkan nilai lebih perusahaan dengan cara memperbaiki performa usaha, meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas produk dan pelayanan, serta hal lain-

nya dengan memanfaatkan performa dari kompetitor lain yang dianggap lebih baik.

Benchmarking ini dibagi menjadi dua jenis utama, yaitu:

1) *Benchmarking* berdasarkan subjeknya yang terdiri dari:

a) *Internal Benchmarking*

Benchmarking internal ini adalah suatu kegiatan membandingkan kegiatan atau proses yang sama dalam suatu perusahaan. Biasanya, kegiatan ini dilakukan pada perusahaan yang sudah memiliki anak perusahaan atau cabang agar setiap perusahaan di dalamnya memiliki standarisasi yang sama dengan induk perusahaan.

b) *External Benchmarking*

Benchmarking eksternal adalah suatu kegiatan *benchmarking* yang dikerjakan dengan membandingkan perusahaan milik sendiri dengan perusahaan lain yang bergerak pada bidang industri yang sejenis. Dalam jenis *benchmarking eksternal* pun terbagi lagi menjadi dua, yaitu:

- *Competitive Benchmarking*

Competitive benchmarking adalah suatu perusahaan yang membandingkan perusahaan tersebut dengan kompetitor atau perusahaan lain yang dianggap sebagai kompetitor utama.

- *Non-competitive Benchmarking*

Non-competitive benchmarking adalah suatu perusahaan yang membandingkan perusahaan tersebut dengan perusahaan lain, namun dalam bidang industri yang berbeda. Jenis *non-competitive benchmarking* ini pun dibagi lagi menjadi dua, yaitu: *Functional Non-competitive Benchmarking*, adalah kegiatan membandingkan fungsi yang sama dari perusahaan yang berbeda pada berbagai bidang

industri. Dan *Generic Non-competitive Benchmarking*, adalah kegiatan membandingkan proses fundamental bisnis yang dinilai sama pada setiap perusahaan.

2) *Benchmarking* Berdasarkan Objeknya

Konsep ini terbagi menjadi enam jenis, yaitu:

- a) *Strategic Benchmarking* adalah suatu upaya pengamatan tentang bagaimana perusahaan lain mampu lebih unggul dari kompetitor lainnya pada bidang yang sama.
- b) *Process Benchmarking* adalah suatu upaya dalam mengamati dan juga membandingkan berbagai kegiatan operasional atau sistem operasional dalam suatu perusahaan, seperti sistem pembayaran, pelayanan pelanggan, dan perekrutan tenaga kerja.
- c) *Functional Benchmarking* adalah suatu proses dalam mengamati dan membandingkan fungsionalitas kerja pada kompetitor pada bidang industri yang sama agar mampu meningkatkan fungsionalitas kerja pada perusahaannya.
- d) *Performance Benchmarking* adalah suatu kegiatan mengamati dan membandingkan performa produk barang atau jasa dari kompetitor lain, seperti harga, fitur produk, kualitas teknis, dan lain sebagainya.
- e) *Product Benchmarking* adalah suatu kegiatan mengamati dan membandingkan produk dari perusahaannya dengan produk dari kompetitor lain untuk bisa mendapatkan informasi terkait kekuatan dan kelemahan dari produk kompetitor.
- f) *Financial Benchmarking* adalah suatu kegiatan mengamati dan membandingkan kondisi keuangan dari perusahaan lain untuk mendapatkan informasi tentang daya saing kompetitor.

Dalam melakukan *benchmarking* terdapat beberapa langkah yang bisa dilakukan, diantaranya adalah:

- 1) Pilihlah produk, layanan atau departemen di dalam perusahaan sendiri untuk bisa dijadikan sebagai tolak ukur.
- 2) Kemudian tentukanlah skala bisnis dimana harus melakukan perbandingan, atau di organisasi mana perusahaan akan membandingkan bisnisnya.
- 3) Selanjutnya, himpunlah seluruh informasi terkait performa internal kompetitor tersebut.
- 4) Dan lakukanlah perbandingan data diantara keduanya untuk bisa mendapatkan informasi tentang kesenjangan yang ada dalam performa perusahaan.
- 5) Terakhir, terapkanlah seluruh proses dan kebijakan yang dilakukan oleh kompetitor yang dinilai paling baik.

c. *Process measurement*

Process measurement adalah tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang ada pada perusahaan. Hasil pengukuran tersebut kemudian digunakan sebagai umpan balik dalam bentuk tindakan yang efektif dan efisien dan akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian-penyesuaian atas aktivitas perencanaan dan pengendalian.

Process measurement dalam istilah manajemen dikenal dengan *performance measurement* yang diterjemahkan sebagai proses mencatat dan mengukur pencapaian pelaksanaan kegiatan dalam arah pencapaian misi (*mission accomplishment*) melalui hasil-hasil yang ditampilkan berupa produk, jasa ataupun suatu proses. Pandangan lain mengungkapkan bahwa *performance measurement* adalah suatu proses penilaian kemajuan pekerjaan terhadap pencapaian tujuan dan sasaran yang telah ditentukan, termasuk informasi atas efisiensi

ensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan barang atau jasa, kualitas barang atau jasa, perbandingan hasil kerja dengan target dan efektivitas tindakan dalam mencapai tujuan.

Konsep ini terbagi menjadi menjadi dua kelompok, yaitu:

1) *Performance measurement tradisional*

Pengukuran yang dilakukan dengan membandingkan *performance measurement* aktual dengan *performance measurement* yang dianggarkan atau biaya standar sesuai dengan karakteristik pertanggungjawabannya.

2) *Performance measurement kontemporer*

Pengukuran dengan menggunakan aktivitas sebagai pondasinya. Ukuran *performance measurement* dirancang untuk menilai seberapa baik aktivitas dilakukan dan dapat mengidentifikasi apakah telah dilakukan perbaikan yang berkesinambungan.

Performance measurement bertujuan untuk memotivasi karyawan agar dapat mencapai sasaran organisasi dan mematuhi standar perilaku yang telah ditetapkan sebelumnya, agar menghasilkan tindakan yang diinginkan oleh organisasi, serta untuk menekan perilaku yang tidak semestinya diinginkan melalui umpan balik hasil kerja, serta sebagai landasan untuk memberikan penghargaan kepada orang yang telah mencapai atau melebihi tujuan yang telah ditetapkan.

Secara teori, tujuan *performance measurement* adalah sebagai berikut:

1) Mengetahui tingkat ketercapaian tujuan organisasi

Penilaian *performance measurement* berfungsi sebagai tonggak yang menunjukkan tingkat ketercapaian tujuan dan menunjukkan apakah organisasi berjalan sesuai arah atau menyimpang dari tujuan yang ditetapkan.

2) Menyediakan sarana pembelajaran pegawai

Penilaian *performance measurement* merupakan sarana untuk pembelajaran pegawai tentang bagaimana seharusnya mereka bertindak dan memberikan dasar dalam perubahan perilaku, sikap, ketrampilan atau pengetahuan kerja yang harus dimiliki pegawai untuk mencapai hasil kerja terbaik.

3) Memperbaiki *performance measurement* periode-periode berikutnya.

Penerapan penilaian *performance measurement* dalam jangka panjang bertujuan untuk membentuk budaya berprestasi di dalam organisasi dengan menciptakan keadaan dimana setiap orang dalam organisasi dituntut untuk berprestasi.

4) Memberikan pertimbangan yang sistematis dalam pembuatan keputusan, pemberian penghargaan dan hukuman.

Organisasi yang *ber-performance measurement* tinggi berusaha menciptakan sistem penghargaan seperti kenaikan gaji atau tunjangan, promosi atau hukuman seperti penundaan promosi atau teguran, yang memiliki hubungan yang jelas dengan pengetahuan, ketrampilan dan kontribusi terhadap *performance measurement* organisasi.

5) Memotivasi pegawai

Dengan adanya penilaian *performance measurement* yang dihubungkan dengan manajemen kompensasi, maka pegawai yang *ber-performance measurement* tinggi atau baik akan memperoleh penghargaan.

6) Menciptakan akuntabilitas publik

Penilaian *performance measurement* menunjukkan seberapa besar *performance measurement manajerial* dicapai yang menjadi dasar penilaian akuntabilitas.

Performance measurement tersebut harus diukur dan dilaporkan dalam bentuk laporan *performance measurement* sebagai bahan untuk mengevaluasi *performance measurement* organisasi dan berguna bagi pihak internal maupun eksternal organisasi.

Performance measurement baik secara kuantitatif maupun kualitatif harus dapat menggambarkan tingkat pencapaian sasaran dan tujuan organisasi, baik pada tahap perencanaan (*ex-ante*), tahap pelaksanaan (*on-going*), maupun tahap setelah kegiatan selesai (*ex-post*). Selain itu *performance measurement* juga digunakan untuk meyakinkan bahwa *performance measurement* hari demi hari menunjukkan kemajuan dalam rangka menuju tercapainya sasaran maupun tujuan organisasi yang bersangkutan.

Untuk itu, harus ada syarat-syarat yang khusus dari proses pengukuran kinerja ini, yaitu:

- 1) Spesifik dan jelas untuk menghindari kesalahan interpretasi.
- 2) Dapat diukur secara obyektif baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
- 3) Menangani aspek-aspek yang relevan.
- 4) Harus penting atau berguna untuk menunjukkan keberhasilan *input*, *output*, hasil atau *outcome*, manfaat maupun dampak serta proses.
- 5) Fleksibel dan sensitif terhadap perubahan pelaksanaan.
- 6) Efektif, dalam arti datanya mudah diperoleh, diolah, dianalisis dengan biaya yang tersedia.
- 7) Didasarkan pada masing-masing aktivitas dan karakteristik organisasi itu sendiri sesuai perspektif pelanggan.
- 8) Menggunakan ukuran-ukuran *performance measurement* yang *customer-validated*.
- 9) Sesuai dengan seluruh aspek *performance measurement* aktivitas yang mempengaruhi pelanggan, sehingga menghasilkan penilaian yang komprehensif.

10) Memberikan umpan balik untuk membantu seluruh anggota organisasi mengenali masalah-masalah yang ada kemungkinan perbaikan.

Untuk penilaian terhadap syarat-syarat tersebut, maka harus menyesuaikan pada indikator dalam *performance measurement*, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Input* (masukan), yaitu indikator yang dibutuhkan agar pelaksanaan kegiatan dapat menghasilkan keluaran yang ditentukan, misalnya dana, SDM, informasi, dan lain sebagainya.
- 2) *Output* (keluaran), yaitu sesuatu yang diharapkan langsung dicapai dari suatu kegiatan yang dapat berupa fisik maupun non fisik.
- 3) *Outcome* (hasil), yaitu segala sesuatu yang mencerminkan berfungsinya keluaran (*output*) kegiatan pada jangka menengah (efek langsung).
- 4) *Benefit* (manfaat), yaitu sesuatu yang terkait dengan tujuan akhir dari pelaksanaan kegiatan.
- 5) *Impact* (dampak), yaitu pengaruh yang ditimbulkan baik positif maupun negatif pada setiap tingkatan indikator berdasarkan asumsi yang telah ditetapkan.

Terdapat beberapa model *sistem performance measurement* yang telah dibuat oleh akademisi maupun praktisi, antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Balance Scorecard (BSC)

Balance Scorecard adalah model terpopuler untuk *Sistem Performance measurement* (SPK) baru yang telah dikembangkan. Kerangka kerja *balance scorecard* menggunakan empat perspektif (finansial, pelanggan, proses bisnis internal, dan proses belajar dan pertumbuhan) dengan titik awal strategi sebagai dasar perancangan SPK.

2) *Sustainability Balance Scorecard (SBSC)*

Model SBSC merupakan perluasan dari model *Balance Scorecard* dengan penambahan aspek lingkungan dan sosial. *Sustainability Balance Scorecard (SBSC)* memperlihatkan hubungan kausal antara *performance measurement* ekonomi, lingkungan dan sosial dari perusahaan.

3) *Cambridge Model*

Model *Cambridge* menggunakan *product group* sebagai dasar untuk mengidentifikasi *Key Performance Indicator (KPI)* dan dari pengelompokan produk tersebut dilakukan penentuan tujuan bisnis untuk *product group*-nya.

4) *Integrated Performance Measurement System (IPMS)*

Model IPMS merupakan model *Performance Measurement System* yang bertujuan agar sistem *performance measurement* lebih kokoh, terintegrasi, efektif dan efisien. Model IPMS menjadikan keinginan *stakeholder* menjadi titik awal dalam melakukan perancangan SPK.

5) *Integrated Environment Performance Measurement System (IEPMS)*

IEPMS merupakan model sistem *performance measurement* yang berkaitan dengan lingkungan. IEPMS menggunakan ukuran-ukuran kuantitatif dan kualitatif yang digunakan secara bersama-sama.

Proses Performance measurement

Untuk melakukan penilaian kinerja rantai pasok dengan model ini, memerlukan beberapa langkah teknis, diantaranya adalah:

1) Mendefinisikan misi, penetapan tujuan, sasaran dan strategi perusahaan

Misi bertujuan meyakinkan adanya satu kesatuan tujuan didalam perusahaan. Sasaran merupakan tujuan organisasi yang sudah dinyatakan secara eksplisit dengan diser-

tai batasan waktu yang jelas, adapun strategi adalah cara atau teknik yang digunakan organisasi untuk mencapai tujuan dan sasaran.

2) Penetapan dan pengembangan indikator

Indikator *performance measurement* merupakan sesuatu yang akan dihitung dan diukur dan mengacu pada penilaian *performance measurement* secara tidak langsung yaitu hal-hal yang sifatnya hanya merupakan indikasi-indikasi *performance measurement*. Ukuran *performance measurement* mengacu pada penilaian *performance measurement* secara langsung.

3) *Performance measurement* dan penilaian hasil pengukuran

Mengukur tingkat ketercapaian tujuan dan sasaran-sasaran organisasi. Jika perusahaan sudah mempunyai indikator dan ukuran *performance measurement* yang jelas, maka *performance measurement* bisa diimplementasikan. Mengukur tingkat ketercapaian tujuan, sasaran dan strategi adalah membandingkan hasil aktual dengan indikator dan ukuran *performance measurement* yang telah ditetapkan.

Berdasarkan berbagai model SCOR seperti penjelasan di atas, pada intinya, model ini membagi proses *supply chain* menjadi 5 proses inti, yaitu:

a. *Plan*

Proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, dan melakukan penyesuaian (*alignment*) *Supply Chain Management plan* dengan *financial plan*.

b. *Source*

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

c. *Make*

Proses untuk mentransformasi bahan baku atau komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi bisa dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target stok (*make-to-stock*), atas dasar pesanan (*make-to-order*), atau *engineer-to-order*. Proses yang terlibat di sini antara lain adalah penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengendalian kualitas, mengelola barang setengah jadi (*work-in-process*), memelihara fasilitas produksi, dan sebagainya.

d. *Deliver*

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.

e. *Return*

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, antara lain:

- a. Level 1 adalah level tertinggi yang memberikan definisi umum dari lima proses di atas (*plan, source, make, deliver, dan return*).
- b. Level 2 dikatakan sebagai *configuration* level dimana *supply chain* perusahaan bisa dikonfigurasi berdasarkan sekitar 30 proses inti. Perusahaan bisa membentuk konfigurasi saat ini (*as is*) maupun yang diinginkan (*to be*).
- c. Level 3 dinamakan *process element level*, 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 Management* 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.

Adapun metrik pada model SCOR memiliki dimensi umum yang digunakan untuk pengukuran, antara lain: *reliability, responsiveness, flexibility, costs, asset*. Sebagai contoh, pelanggan sangat berkepentingan terhadap kinerja pengiriman. Keterlambatan dan kerusakan sewaktu proses pengiriman menjadi perhatian 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 tetapi tidak berlebihan. Oleh karena itu *inventory days of supply*, yang merupakan ukuran tingkat persediaan, merupakan metrik yang *internal-facing*.

Tabel 1. *Performance Metrics Level 1*

| <i>Performance Attribute</i> | <i>Customer-Facing</i> | | | <i>Internal-Facing</i> | |
|--|------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|---------------|
| | <i>Reliability</i> | <i>Responsiveness</i> | <i>Flexibility</i> | <i>Cost</i> | <i>Assets</i> |
| <i>Delivery performance</i> | √ | | | | |
| <i>Fill rate</i> | √ | | | | |
| <i>Perfect order fulfillment</i> | √ | | | | |
| <i>Order fulfillment lead time</i> | | √ | | | |
| <i>SCM response time</i> | | | √ | | |
| <i>Production flexibility</i> | | | √ | | |
| <i>SCM costs</i> | | | | √ | |
| <i>Costs of goods sold</i> | | | | √ | |
| <i>Value-added productivity</i> | | | | √ | |
| <i>Warranty cost or return processing cost</i> | | | | √ | |
| <i>Cash-to-cash cycle time</i> | | | | | √ |
| <i>Inventory days of supply</i> | | | | | √ |
| <i>Asset turns</i> | | | | | √ |

Source: Taufiqur Rachman: 2014

- a. *Customer-facing*: penting bagi pelanggan
- b. *Internal-facing*: penting untuk monitoring internal tetapi tidak langsung menjadi perhatian pelanggan.

Perusahaan-perusahaan yang tergolong *best in class* memiliki kinerja *Supply Chain Management* yang secara signifikan lebih bagus dibandingkan dengan perusahaan rata-rata. Tabel berikut menunjukkan perbedaan kinerja *Supply Chain Management* antara perusahaan-perusahaan bagus dengan

mereka yang berada pada tingkat rata-rata. Sebagai contoh, perusahaan *best in class* mampu mengirim 93% dari pesanan pelanggan sesuai jadwal, sementara rata-rata perusahaan hanya mampu mencapai angka 69%.

Tabel 2. Beberapa Penjelasan Metrik SCM

| Metrik | Penjelasan | <i>Best in class</i> | Rata-rata |
|--------------------------------------|--|----------------------|------------------|
| <i>Delivery performance</i> | Persentase order terkirim sesuai jadwal | 93% | 69% |
| <i>Fill rate by line item</i> | Persentase jumlah permintaan dipenuhi tanpa menunggu diukur tiap jenis produk (line items) | 97% | 88% |
| <i>Perfect order fulfillment</i> | Persentase order yang terkirim komplet dan tepat waktu | 92.4% | 65.7% |
| <i>Order fulfillment lead time</i> | Waktu antara pelanggan memesan sampai pesanan tersebut mereka diterima | 135 hari | 225 hari |
| <i>Warranty cost as % of revenue</i> | Persentase pengeluaran untuk warranty terhadap nilai penjualan | 1.2% | 2.4% |
| <i>Inventory days of supply</i> | Lamanya persediaan cukup untuk memenuhi kebutuhan kalau tidak ada pasokan lebih lanjut | 55 hari | 84 hari |
| <i>Cash-to-cash cycle time</i> | Waktu antara perusahaan membayar material ke supplier dan menerima pembayaran dari pelanggan untuk produk yang dibuat dari material tersebut | 35.6 hari | 99.4 hari |
| <i>Asset turns</i> | Berapa kali suatu asset bisa digunakan untuk memperoleh revenue dan profit | 4.7 kali | 1.7 kali |

Source: Vollmann dkk, 2005

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, berikut akan didefinisikan beberapa metrik tersebut dan contoh perhitungannya:

Contoh 1. *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 maka makin pendek *inventory days of supply*, semakin bagus kinerja asset suatu *Supply Chain Management*.

Gambaran 1: Perusahaan rata-rata menyimpan suatu komponen sebanyak 200 unit. Kebutuhan rata-rata komponen tersebut per tahun adalah 5000 unit. Jumlah hari kerja dalam setahun adalah 250 hari.

Jadi, rata-rata kebutuhan komponen per hari:

$$\frac{5000}{250} = 20$$

Jumlah hari rata-rata yang bisa ditutupi oleh persediaan yang dimiliki:

$$\frac{200}{20} = 10 \text{ hari}$$

Perhitungan *inventory days of supply* ini bisa dilakukan per jenis barang atau secara agregat untuk sekelompok atau keseluruhan persediaan yang dimiliki perusahaan. Apabila perhitungan dilakukan secara agregat, rata-rata persediaan maupun rata-rata kebutuhan (konsumsi) sama-sama diwujudkan dalam satuan uang (nilai persediaan dalam rupiah).

Contoh 2. *Cash-to-cash cycle time*

Metrik ini mengukur kecepatan *supply chain* mengubah persediaan menjadi uang. Makin pendek waktu yang dibutuhkan, makin bagus bagi *supply chain*. Perusahaan yang bagus biasanya memiliki siklus *cash-to-cash* pendek. Dell Computers, yang menjual produk langsung ke pelanggan akhir tanpa menyimpan produk akhir, memiliki *cash-to-cash cycle time* negatif, sekitar -10 sampai -20 hari.

Ada tiga komponen dalam perhitungan *cash to cash cycle time*, yaitu:

- a. Rata-rata *account receivable* atau piutang (dalam hari) yang merupakan ukuran seberapa cepat pelanggan membayar barang yang sudah diterima.
- b. Rata-rata *account payable* atau hutang (dalam hari) yang mengukur kecepatan perusahaan membayar ke pemasok untuk material yang sudah diterima.
- c. Rata-rata persediaan (dalam hari, yaitu *inventory days of supply*)

$$\text{Cash-to-cash cycle time} = \text{Inventory days of supply} + \text{average days of account receivable} - \text{averagedays of account payable}$$

Untuk memperpendek *cash-to-cash cycle time*, perusahaan bisa melakukan salah satu atau kombinasi dari tiga cara berikut:

- a. Menurunkan tingkat persediaan
- b. Melakukan negosiasi term pembayaran ke *supplier* (supaya lebih lama)
- c. Melakukan negosiasi dengan pelanggan (supaya membayar lebih cepat)

Cash-to-cash cycle time mengintegrasikan siklus dalam tiga fungsi:

- a. Pengadaan (*purchasing*),
- b. Produksi (*manufacturing*),
- c. Penjualan atau distribusi (*sale* atau *distribution*)

Gambaran 2: Nilai penjualan selama 30 hari adalah Rp. 450 juta. *Account receivable* (piutang) pada akhir bulan sebesar Rp. 70 juta. Nilai persediaan di akhir bulan adalah Rp. 130 juta. *Cost of sales* besarnya 60% dari nilai penjualan dan *account payable* (hutang) di akhir bulan besarnya Rp. 60 juta. (Catatan: dalam contoh ini berarti margin keuntungan adalah 40% dari nilai penjualan).

| | |
|---|--|
| • Nilai penjualan per hari | • <i>Account payable</i> per hari |
| $\frac{450 \text{ Juta}}{30} = 15 \text{ Juta}$ | $\frac{\text{Rp.}60 \text{ juta}}{9 \text{ juta per hari}} = 6,7 \text{ hari}$ |
| • <i>Account receivable</i> (dalam hari): | • <i>Inventory days of supply</i> : |
| $\frac{70 \text{ Juta}}{15 \text{ Juta per hari}} = 4,7 \text{ hari}$ | $\frac{130 \text{ juta}}{9 \text{ juta per hari}} = 14,4 \text{ hari}$ |
| • <i>Cost of sales</i> per hari: = 60% x 15 Juta = 9 Juta | • <i>Cash-to-cash cycle time</i> : = 14,4 + 4,7 - 6,7 = 12,4 hari |

J. Solusi Masalah *Supply Chain Management*

Dalam *Harvard Business Review*, sebuah majalah manajemen umum yang diterbitkan oleh *Harvard Business Publishing* dari Universitas Harvard, Amerika Serikat, dimana dinyatakan bahwa *Manajemen Supply Chain* akan menjadi usang karena digantikan oleh teknologi. Pemikiran ini dilatar belakangi oleh fenomena kehadiran digitalisasi di setiap aspek kegiatan manusia.

Dalam pemaparan mereka, bahwa teknologi digital dikemudian hari sangat memungkinkan perusahaan dapat dengan cepat menangkap, menganalisis, mengintegrasikan, mengakses, dan menginterpretasi data *real-time* yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan ke depan. Teknologi sensor memudahkan perusahaan untuk melakukan kegiatan operasional dan perawatan peralatan. Teknologi robot memudahkan perusahaan untuk melakukan pekerjaan dengan produktivitas tinggi dengan risiko kecelakaan kerja rendah.

Masih dalam artikel yang sama dikatakan bahwa teknologi akan mengubah fokus pejabat *Supply Chain* dari mengelola orang melakukan kegiatan rutin menjadi mendesain dan mengelola informasi serta aliran produk dengan tenaga ahli yang terbatas. Sekelompok kecil tenaga profesional harus menyesuaikan perkembangan teknologi dengan strategi, kebutuhan, serta sasaran prioritas perusahaan. Fokus dari pejabat *Supply Chain* saat ini adalah memberikan pandangan bagaimana kondisi operasional di masa depan dan mengambil tindakan apa yang dibutuhkan perusahaan.

Supply Chain Management adalah keseluruhan proses penanganan alur produksi barang maupun jasa mulai dari pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk akhir ke konsumen. Semua proses tersebut bisa berjalan dengan harmonis, bahkan dengan teknologi terbaru sekalipun sebagaimana digambarkan di atas, karena *Supply Chain Management* akan selalu bergerak mengikuti perkembangan teknologi tersebut.

Keseluruhan proses ini tentu saja menghadapi rintangan dan masalah, baik secara internal maupun eksternal dari perusahaan, maka dari itu, dengan berbagai aktivitas dalam lingkup *Supply Chain Management*, berikut beberapa solusi yang bisa diterapkan:

- a. Setiap konsumen itu unik, mereka mempunyai preferensi yang berbeda akan setiap produk. Poin ini mengacu tentang bagaimana perusahaan memberikan kuantitas dan kualitas produk yang tepat dengan harga yang sepadan.

- b. Perusahaan harus fokus pada semua kegiatan yang dapat memberikan nilai tambah (*value*). Prinsip ini dapat menghasilkan kinerja rantai pasok yang lebih unggul serta memberikan dampak positif yang signifikan bagi bisnis, khususnya dalam menghadapi gangguan tertentu (*supply chain disruption*). Dalam hal ini layanan dan jasa *e-commerce* menjadi hal yang mulai digemari masyarakat. *Customer* akan mulai berbelanja kebutuhan secara *online* dan dari proses pemesanan barang sampai pembayaran dan pengiriman dapat dilakukan secara *online* kemudian dimanfaatkan untuk melakukan perbaikan dalam proses bisnis. Hal ini adalah sebagai jawaban dari kekhawatiran ahli sebagaimana di atas, dimana *supply chain disruption* selalu berevolusi dengan sempurna.
- c. Menyelaraskan sistem internal dan eksternal perusahaan *Alignment* (keselarasan) merupakan upaya perusahaan menyelaraskan strategi proses bisnis inti dan aktivitas harian untuk menciptakan proses operasional yang unggul.
- d. Menghubungkan strategi organisasi secara keseluruhan merupakan bagian penting untuk mensukseskan program *supply chain* suatu perusahaan. Upaya kolaborasi bisa dimulai dari kerjasama internal antar divisi hingga sinkronisasi dalam menangani permintaan dan penawaran barang (*supply demand*).
- e. Perlu dilakukan kolaborasi eksternal seperti menjalin relasi yang erat dengan klien yang juga tak kalah penting untuk meningkatkan kualitas kerja sama antar perusahaan. Kemudahan yang diberikan oleh *inventory tracking* dalam hal mengurutkan, menyortir, dan mengklasifikasikan produk berdasarkan indikator tertentu seperti tingkat lakunya produk tersebut. Lewat *inventory tracking* pelaku usaha dapat mengetahui stok produk yang ada hingga kondisinya.
- f. Melakukan kegiatan *outsourcing* pada *Supply Chain Management* dengan mengalihkan sebagian kegiatan yang bukan merupakan bisnis utama kepada pihak ketiga yang kompeten, supaya per-

sahaan dapat lebih fokus ke bisnis utama (*core business*) dan lebih efisien.

- g. Adanya faktor eksternal seperti kendala ekonomi menyebabkan biaya bahan baku, energi dan tenaga kerja meningkat. Untuk menghasilkan produk berkualitas dengan harga terjangkau, maka diperlukan penyesuaian agar operasional tetap berjalan. Untuk kondisi ini, perusahaan bisa meningkatkan pengendalian biaya dengan mengelola rencana dan pemantauan terus menerus melalui *warehouse efficiency* yang dibantu dengan *manufacturing data platform*
- h. Melaksanakan kemitraan (*partnership*), perjanjian jangka panjang, mempunyai tujuan yang sama, saling percaya dan saling berbagi resiko.
- i. Faktor eksternal perusahaan yang tidak bisa dikendalikan seperti perubahan pasar yang konstan karena kondisi politik dan permintaan konsumen akan menyebabkan masalah pada operasional perusahaan. Maka dari itu, perusahaan harus mempersiapkan rencana manajemen risiko tentang bagaimana perusahaan dapat mengatasi segala gangguan selama operasi.
- j. Meminimalkan jumlah *supplier*, untuk memudahkan kontrol dan menghindari keberagaman.
- k. Produk berkualitas salah satunya bergantung dari bahan baku yang dipakai. Sehingga perusahaan perlu menciptakan hubungan yang sehat dengan seluruh mitra terkait.
- l. Peningkatan SDM, karena keberadaannya berperan sangat penting untuk menjalankan tugas dan tanggung jawab berdasar jobdesknya.
- m. Meningkatkan *relationship*, hubungan baik di tingkat internal maupun eksternal perusahaan.
- n. Mengoptimalkan persediaan bahan baku dan produk jadi melalui pengendalian persediaan.

- o. Proses pengadaan material dan produk seringkali lebih mudah, namun masalah logistik tidak selalu tepat waktu karena berbagai faktor. Maka dari itu, perusahaan harus selalu sediakan *buffer stock*. Dengan pengelolaan gudang yang efisien, akan mengetahui kapan waktu yang tepat untuk pengiriman produk dan membuat bantalan waktu agar semuanya berjalan lancar.
- p. Melakukan proses produksi berdasarkan order, hanya melakukan proses produksi bila telah menerima purchase order
- q. Memperpendek birokrasi *Supply Chain Management*, meniadakan rantai birokrasi yang tidak perlu menambah biaya serta waktu proses.
- r. Menerima pesanan langsung dari konsumen, melayani konsumen secara langsung, tanpa melibatkan distributor dan *retailer*.

BAB KEDUA

INVENTORY CONTROL



A. Definisi dan Fungsi *Inventory*

1. Definisi *Inventory*

Dalam berbagai literatur disampaikan bahwa *inventory* atau persediaan adalah bagian dari asset perusahaan yang termahal, hal ini mencerminkan hingga lebih 50% dari total modal yang diinvestasikan oleh perusahaan. Semua manajer operasi tentu akan sepakat dengan pandangan ini, bahwa persediaan sangatlah penting untuk dikelola dengan sebaik mungkin. Perusahaan dapat mengurangi biaya dengan mengurangi persediaan, namun disisi lain, pelanggan akan kecewa ketika barang tidak tersedia. Maka dari itu, tujuan utama adanya manajemen persediaan adalah untuk menyeimbangkan antara investasi persediaan dan pelayanan pada pelanggan.

Secara definitif, *inventory* juga dapat dikatakan sebagai sumber daya yang menganggur dan menunggu proses lebih lanjut. Dimana persediaan dapat berupa bahan baku, bahan setengah jadi, produk jadi. Persediaan juga bisa berupa bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk diproduksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu.

Jadi, persediaan atau *inventory* adalah sumber daya, sumber daya yang disimpan sebagai antisipasi terhadap pemenuhan permintaan dalam bentuk barang. Persediaan disimpan dan

dirawat menurut aturan tertentu dalam tempat persediaan agar selalu dalam keadaan siap pakai dan bahkan ditatausahakan dalam bentuk buku perusahaan.

Keberadaan persediaan akan sangat mempengaruhi keuntungan yang akan di dapat oleh perusahaan. Maka dari itu ada beberapa hal penting yang harus jadi pertimbangan dalam pengelolaan persediaan, diantaranya adalah:

a. Perkiraan pemakaian bahan baku

Setiap perusahaan harus dapat memperkirakan setiap bahan baku yang hendak digunakan. Maka untuk dapat memperhitungkan pembelian bahan baku dari masing-masing jenis bahan baku yang akan digunakan, perusahaan harus memperhatikan perhitungan persediaan bahan baku yang telah ada dalam periode sebelumnya, dan harus merencanakan persediaan bahan baku yang harus ada pada akhir periode yang bersangkutan.

b. Harga bahan baku

Harga bahan baku merupakan salah satu faktor penentu terhadap persediaan bahan baku yang akan disediakan perusahaan. Karena harga bahan baku yang akan dipergunakan dapat menentukan berapa besar dana yang harus disediakan untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku dan jumlah unit lainnya.

c. Biaya-biaya persediaan

Dalam *inventory management*, tidak akan terlepas dari tiga macam biaya, yakni biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya tetap persediaan. Tiga macam biaya ini harus dikelola sedemikian rupa, agar perusahaan tetap untung dan tetap bisa memenuhi kebutuhan pelanggan. Untuk penjelasan lebih lanjut terkait biaya ini akan dijelaskan pada bab-bab berikutnya.

d. Kebijakan pembelanjaan

Kebijakan dalam pembelanjaan dalam perusahaan akan dapat mempengaruhi kebijakan pembelian dalam perusahaan. Seberapa besar dana yang akan digunakan dalam pembelian akan dipengaruhi oleh kebijakan pembelanjaan, apakah dana pembelian mendapat prioritas utama.

e. Pembelian bahan

Pemakaian bahan baku pada periode tertentu dapat digunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan didalam penyelenggaraan bahan baku pada priode berikutnya. Maka dari itu, perusahaan harus mempunyai model-dodel atau metode-metode tertentu dalam pengelolaan persediaan, dimana model-medel tersebut akan membantu perusahaan lebih mendekati kepada kenyataan dari pemakaian bahan baku yang ada didalam perusahaan yang bersangkutan.

f. Waktu tunggu (*lead time*)

Waktu tunggu (*lead time*) adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku tersebut dilakukan dengan datangnya bahan yang dipesan.

g. Model pembelian bahan

Setiap perusahaan akan memilih model pembelian yang akan mempermudah dan menguntungkan perusahaan, terutama terhadap volume pembelian.

h. Persediaan pengamanan

Untuk menanggulangi kekurangan bahan baku dalam perusahaan maka perusahaan akan mengadakan persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan ini akan digunakan perusahaan apabila terjadi kekurangan bahan baku, atau keterlambatan datangnya bahan baku

i. Pembelian kembali

Di dalam proses produksi, bahan baku yang digunakan tidak akan mencukupi dengan sekali pemesanan saja. Dengan demikian secara berkala perusahaan melakukan mengadakan atau pembelian kembali bahan persediaan untuk digunakan.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahwa *inventory* merupakan sumber daya sebuah perusahaan, dimana perusahaan harus dapat mengelolanya sebaik mungkin, baik itu keputusan seberapa banyak harus diproduksi atau dipesan dan kapan harus diproduksi atau melakukan pemesanan untuk dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan..

2. Fungsi *Inventory*

Inventory atau persediaan timbul karena penawaran dan permintaan berada dalam tingkat yang berbeda sehingga material yang disediakan berbeda dengan yang dibutuhkan. Secara prinsip, persediaan berfungsi sebagai penyangga atau penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi-fungsi persediaan penting artinya dalam upaya meningkatkan operasi perusahaan, baik yang berupa operasi internal maupun operasi eksternal sehingga perusahaan seolah-olah dalam posisi bebas.

Setidaknya terdapat empat faktor yang dijadikan sebagai fungsi perlunya persediaan, yaitu:

- a. Faktor waktu, dimana hal ini menyangkut lamanya proses produksi dan distribusi sebelum barang jadi sampai kepada konsumen.
- b. Faktor ketidakpastian waktu datang dari supplier menyebabkan perusahaan memerlukan persediaan, agar tidak menghambat proses produksi maupun keterlambatan pengiriman kepada konsumen.
- c. Faktor ketidakpastian penggunaan dari dalam perusahaan disebabkan oleh kesalahan dalam perkiraan permintaan, ke-

rusakan mesin, keterlambatan operasi, bahan cacat, dan berbagai kondisi lainnya.

- d. Faktor ekonomis sebagai alternatif agar mendapatkan biaya yang rendah dalam memproduksi atau membeli item dengan jumlah tertentu.

Dalam pandangan lain juga diungkapkan bahwa fungsi persediaan pada dasarnya harus memenuhi beberapa hal berikut ini:

- a. Fungsi *Decoupling*

Fungsi ini memungkinkan perusahaan akan dapat memenuhi kebutuhannya atas permintaan konsumen tanpa tergantung pada suplier barang.

- b. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Tujuan dari fungsi *economic lot sizing* ini adalah agar perusahaan dapat memproduksi serta menggunakan seluruh sumber daya yang ada dalam jumlah yang cukup dengan tujuan agar dapat mengurangi biaya perunit produk. Pada dasarnya fungsi ini dalam rangka penghematan yang dapat diupayakan dalam pembelian dalam jumlah banyak dan perusahaan mendapatkan potongan harga, serta biaya pengangkutan yang lebih murah dibandingkan dengan biaya-biaya yang akan terjadi karena banyaknya persediaan yang dipunyai

- c. Fungsi Antisipasi (*safety stock*)

Fungsi antisipasi adalah fungsi persediaan dalam rangka antisipasi terhadap fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atas data masa lalu.

Selain fungsi-fungsi yang diungkapkan di atas, masih ada beberapa fungsi yang juga dipertegas oleh beberapa ahli lainnya, kenapa perusahaan harus dapat mengelola persediaan mereka, diantaranya adalah:

- a. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.

- b. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi
- d. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan sulit bila bahan tersebut tidak tersedia dipasaran.
- e. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan potongan kuantitas (*quantity discount*).
- f. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

Berdasarkan beberapa pandangan di atas, adanya persediaan adalah sebagai alasan untuk memenuhi permintaan pelanggan atas suatu produk.

3. Peranan dan Jenis *Inventory*

Sebagaimana penjelasan sebelumnya, bahwa persediaan adalah aset termahal dari perusahaan, dan posisinya bahkan lebih dari separuh investasi yang dilakukan. Maka dari itu, keberadaan persediaan ini menjadi penting bagi oleh perusahaan khususnya perusahaan manufaktur. Untuk itu juga perusahaan harus memiliki sistem kendali untuk mengelola persediaan, karena segala kemungkinan bisa saja terjadi, mulai dari ketidakpastian permintaan (permintaan yang mendadak), adanya ketidakpastian dari pasokan supplier dan ketidakpastian tenggang waktu pemesanan.

Pada dasarnya persediaan akan mempermudah atau memperlancar jalannya sebuah perusahaan, ia bisa mengurangi risiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi perusahaan, ia juga dapat mengurangi risiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan, bahkan persediaan juga dapat menjawab persoalan ketersediaan bahan atau barang yang dihasilkan secara musiman (*seasonal*) sehingga

perusahaan tetap bisa memproduksi, dan juga adanya persediaan akan mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan dan menjamin kelancaran proses produksi. Dan yang penting dari semua itu, pengelolaan persediaan akan memberikan pelayanan optimal pada pelanggan atau konsumen, karena permintaan mereka dapat terpenuhi.

Secara teori, persediaan dibagi atas 5 (lima) jenis, yaitu:

a) *Raw Material Stock* (Persediaan bahan baku)

Persediaan berupa barang-barang yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.

b) *Work In Process* atau *Progress Stock* (Barang setengah jadi atau barang dalam proses)

Persediaan berupa bahan baku yang sudah diolah atau dirakit menjadi komponen, namun masih membutuhkan langkah-langkah selanjutnya agar produk dapat selesai dan menjadi produk akhir.

c) *Component Stock* (Persediaan bagian produk)

Persediaan ini berupa barang-barang yang terdiri dari komponen (*parts*) yang diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung dirakit dengan *parts* lain, tanpa proses produksi sebelumnya.

d) *Finished Goods* (Persediaan barang jadi)

Persediaan yang telah diproses dan siap untuk disimpan di gudang, dijual atau didistribusikan ke lokasi pemasaran.

e) *Supplies Stock* (Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan)

Persediaan ini berupa barang-barang yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan produksi, namun tidak menjadi bagian produk akhir yang dihasilkan perusahaan.

4. Biaya *Inventory*

Penentuan besarnya *inventory* atau persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan, karena persediaan mempunyai efek yang langsung terhadap keuntungan perusahaan. Adanya persediaan barang yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban biaya yang tidak sedikit, dan beban biaya ini akan mempengaruhi banyak, termasuk keuntungan dari perusahaan.

Pada prinsipnya, setiap perusahaan di hampir semua industri yang ada, menggunakan berbagai metode penetapan biaya persediaan sebagai cara mengelola persediaan secara finansial. Mengelola persediaan dari perspektif keuangan akan membantu perusahaan dalam membuat keputusan yang lebih baik, khususnya terkait jumlah yang perusahaan harus bayar untuk berbagai bahan dan barang tersebut

Biaya persediaan atau *inventory cost* merupakan biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan menyimpan persediaan atau *inventory*. Biaya-biaya tersebut muncul karena persediaan pada periode sebelumnya, dimana biaya tersebut berupa biaya saat proses pemesanan *inventory*, biaya pengiriman *inventory* yang dipesan, biaya penerimaan *inventory*, dan biaya pembayaran *inventory* yang dipesan kepada pihak lain atau supplier.

Secara umum, terdapat beberapa jenis biaya dalam persediaan, yaitu:

a) Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau “membawa” persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang usang dan biaya yang terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, pegawai tambahan, dan pembayaran bunga. Banyak perusahaan yang tidak berhasil menyertakan semua biaya penyimpanan persediaan. Konsekuensinya, biaya penyimpanan persediaan sering ditetapkan kurang dari sebenarnya.

Bahkan dalam *holding cost* perusahaan juga harus menghitung risiko-risiko yang mungkin terjadi seperti kerusakan atau kehilangan persediaan barang apabila disimpan terlalu lama di dalam gudang. Ketika perusahaan menghitung secara detail biaya penyimpanan, bisa jadi perusahaan akan menemukan ongkos-ongkos tak terduga yang berpotensi mengurangi keuntungan. Apabila ongkos-ongkos tersebut tidak disadari, maka biaya yang akan dikeluarkan akan membengkak. Oleh karena itu, perencanaan, pengelolaan, dan pengendalian biaya penyimpanan harus dilakukan secara baik dalam sebuah perusahaan.

Berikut ini adalah bentuk biaya-biaya tak terlihat yang harus kita keluarkan saat memutuskan untuk melakukan penambahan stok barang.

- 1) Biaya untuk material-material mentah untuk membangun ruang penyimpanan, atau untuk membayar produk-produk yang telah jadi.

Perusahaan tidak bisa menggunakan semua sumber keuangan untuk membayar keperluan-keperluan tersebut, karena perusahaan juga harus tetap menjalankan usaha yang lain seperti marketing, merekrut karyawan baru, dan mengembangkan produk.

- 2) Pembiayaan dengan hutang

Tidak sedikit perusahaan membayar segala kebutuhan perusahaan dengan hutang, maka ketika perusahaan membayar anggaran persediaan produk dengan mengandalkan utang, maka perusahaan sudah dipastikan akan membayar bunga sampai produk-produk tersebut mampu terjual demi membayar utang tersebut. Tentu saja skenario ini, menjadi beban anggaran yang harus dikeluarkan perusahaan, bahkan ketika perusahaan harus menambah stok persediaan, dan pada akhirnya biaya akan semakin besar dibandingkan dengan anggaran awal yang telah di-

tentukan. Bahkan, ketika perusahaan belum mampu menjual produk-produk yang tersimpan sebagai persediaan tersebut, maka biaya yang dikeluarkan untuk membayar biaya penyimpanan tersebut akan semakin besar.

3) Biaya asuransi

Biaya asuransi juga dibutuhkan untuk menjamin produk atau barang persediaan tersebut. Asuransi premium biasanya dihitung dari harga rata-rata dari produk yang perusahaan simpan. Biasanya, asuransi yang harus dibayarkan yakni sebesar 5% dari harga rata-rata.

4) Biaya administrasi

Ketika perusahaan berniat memutuskan untuk menambah persediaan barang di dalam gudang, atau merekrut seseorang untuk mengelola barang persediaan, maka perusahaan akan dihadapkan pada biaya-biaya administrasi yang wajib dikeluarkan. Menggunakan gudang penyimpanan untuk meletakkan produk persediaan membutuhkan banyak sumber daya. Pada tahap awal, perusahaan akan membutuhkan karyawan untuk mengelola dan mengoperasikan gudang penyimpanan tersebut. Setelah berkembang, perusahaan akan mulai tertarik untuk berinvestasi dalam menggunakan sistem perangkat lunak dan mesin-mesin untuk meningkatkan efisiensi dan memangkas biaya-biaya lainnya. Bahkan, ketika perusahaan mengambil keputusan untuk mengoperasikan robot yang dapat mampu menjalankan gudang, perusahaan tetap harus mengeluarkan biaya administrasi terkait dengan persediaan barang-barang tersebut.

5) Pengelolaan secara *outsourcing*

Pengelola persediaan barang yang ditunjuk secara *outsourcing* sebagai pihak ketiga juga membutuhkan biaya tertentu. Saat ini, banyak sekali perusahaan yang menye-

diakan jasa pengelolaan persediaan produk. Pihak-pihak tersebut tentu menawarkan jasa dengan biaya-biaya tertentu.

b) Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan mencakup biaya dari persediaan, formulir, proses pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan masih banyak lagi variabel lainnya. Pada dasarnya, biaya pemesanan adalah semua biaya yang meliputi biaya administrasi untuk pembelian atau pemesanan kepada pemasok (supplier atau vendor) dari luar, atau penggantian stok material yang dipakai untuk kegiatan produksi (*setting-up*).

Besar kecilnya biaya pemesanan tergantung pada seberapa sering pesanan akan dibuat dengan jumlah atau volume pesanan barang, baik pesanan dalam jumlah kecil atau sekaligus dalam jumlah besar dengan maksud untuk meminimalkan biaya pemesanan itu sendiri.

Pandangan lain mengungkapkan bahwa *ordering costs* merupakan biaya yang berhubungan dengan penambahan persediaan yang dimiliki. Biaya ini biasanya dinyatakan dalam rupiah per pesanan dan tidak terkait dengan volume pemesanan. Jadi *ordering costs* berhubungan positif dengan frekuensi persediaan. Termasuk dalam kelompok ini adalah biaya pengiriman, pesanan beli, inspeksi penerimaan dan pencatatan. *Ordering costs* biasanya berhubungan terbalik dengan *carrying costs*, jika volume pesanan bertambah, *ordering costs* berkurang tapi *carrying costs* bertambah.

Biaya pemesanan (*ordering costs*) mencakup biaya-biaya pasokan, formulir, pemrosesan pesanan, tenaga kerja, dan sebagainya. bahkan, *ordering costs* ini juga mencakup biaya-biaya pengangkutan, pengumpulan, pemilikan, penyusunan dan penempatan di gudang, sampai kepada biaya-biaya manajerial dan klerikal yang berhubungan dengan pemesanan sampai penempatan bahan atau barang di gudang.

c) Biaya pemasangan (*setup cost*)

Biaya pemasangan adalah biaya untuk mempersiapkan sebuah mesin atau proses untuk membuat sebuah pesanan. Ini menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan atau alat penahan.

Pandangan lain mengungkapkan bahwa biaya pemasangan (*setup cost*) adalah biaya untuk mempersiapkan mesin atau proses produksi untuk membuat suatu pesanan atau biaya-biaya yang dibutuhkan untuk melakukan penyesuaian pada saat bahan atau barang diproses. Secara prinsip, *setup cost* adalah *order cost* pada saat bahan telah atau sedang diproses.

Di banyak perusahaan, biaya pemasangan sangat erat berhubungan dengan waktu pemasangan (*setup time*). Pemasangan biasanya menuntut adanya sejumlah kerja tertentu sebelum suatu operasi betul-betul di jalankan di pusat kerja. Kebanyakan persiapan yang diperlukan oleh pemasangan dapat dilakukan sebelum penghentian mesin atau proses yang ada dan waktu pemasangan dapat secara substansi dikurangi. Diantara biaya yang termasuk dalam *setup cost* adalah biaya bahan baku, BOP (Biaya *Overhead* Pabrik), biaya listrik dan BTKL (Biaya Tenaga Kerja Langsung).

Menurut pandangan lain, selain biaya penyimpanan (*holding* atau *carrying costs*) dan biaya pemesanan (*ordering costs*) ada biaya lain dalam persediaan, yakni:

d) Biaya kekurangan (*shortage costs*).

Biaya kekurangan adalah biaya yang terjadi ketika permintaan melebihi pasokan persediaan. Seringkali berupa laba per unit yang tidak terwujud. Biaya ini meliputi biaya kesempatan untuk tidak melakukan penjualan, kehilangan niat baik pelanggan, pembebanan terlambat, dan biaya-biaya serupa. Sedangkan menurut Yamit (2011) terdapat lima kategori biaya yang dikaitkan dengan keputusan persediaan, yaitu :

e) Biaya yang dikaitkan dengan kapasitas

Perubahan kapasitas produksi diperlukan karena perusahaan untuk memenuhi fluktuasi dalam permintaan. Perubahan kapasitas produksi, menghendaki adanya perubahan dalam persediaan. Biaya yang dikaitkan dengan kapasitas dapat berupa: biaya kerja lembur untuk meningkatkan kapasitas, latihan tenaga kerja baru, dan biaya perputaran tenaga kerja (*labour turn over cost*).

Dari banyak pendapat dan pandangan dari para pakar, bahwa berbagai jenis biaya yang terkait dengan pengelolaan persediaan, namun jenis biaya persediaan yang muncul akan berbeda antara perusahaan yang satu dengan yang lain, sesuai dengan kondisi dan bidang bisnis yang dijalani masing-masing perusahaan.

5. Model *Inventory*

Model persediaan menggambarkan kemampuan perusahaan dalam memecahkan dua permasalahan utama, yaitu *pertama*: berapa unit barang yang harus dipesan pada waktu tertentu; dan *kedua*: kapan persediaan tersebut harus dipesan. Model persediaan digunakan oleh perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Dalam hubungannya dengan model persediaan, permintaan memiliki dua sifat yaitu:

a) Permintaan dependen

Permintaan dependen adalah permintaan yang terjadi pada bahan mentah atau bahan dalam proses, dimana permintaan itu berasal dari dalam perusahaan untuk menghasilkan barang jadi. Atau dapat disederhanakan bahwa permintaan dependen adalah persediaan barang ketika permintaan barang semacam itu bergantung pada barang lain.

b) Permintaan independen

Permintaan independen adalah permintaan yang pada umumnya terjadi pada barang jadi, dimana permintaan itu berasal dari luar perusahaan, sehingga tidak tergantung kegiatan internal perusahaan dan diluar kontrol perusahaan. Pengertian lainnya adalah ketika persediaan suatu barang dikategorikan sebagai permintaan independen ketika permintaan barang semacam itu tidak bergantung pada permintaan barang lain.

Permintaan independen memiliki dua model penting, yaitu:

a) Model deterministik

Model deterministik mengasumsikan bahwa permintaan dan parameter yang lain bersifat konstan dan cenderung dapat diprediksi. Model deterministik terbagi menjadi empat bagian yaitu:

- 1) Economic order quantity
- 2) Economic production lot size
- 3) EOQ with planned shortages
- 4) EOQ with quantity discounts

b) Model probabilistik

Model probabilistik mengasumsikan bahwa permintaan dan parameter lain memiliki derajat ketidakpastian yang tinggi, sehingga sulit diprediksi. Pertimbangan yang sangat penting di dalam setiap model probabilistik adalah adanya kemungkinan kehabisan persediaan atau *stockouts*. Masalah kehabisan persediaan dapat timbul karena naiknya tingkat pemakaian persediaan yang tidak diharapkan ataupun waktu penerimaan barang yang lebih lama dari *lead time* yang diharapkan. Peristiwa kehabisan persediaan tersebut akan menimbulkan biaya-biaya tertentu seperti kehilangan laba potensial, *good will*, dan lain-lain yang sangat tidak diharapkan manajemen, oleh karena itu perlu diambil tindakan-tindakan untuk mengurangi atau bahkan mungkin menghindarinya.

Masalah kehabisan persediaan dapat dihindari dengan membentuk cadangan persediaan atau lebih dikenal dengan istilah *safety stock*. Namun hal tersebut akan mengakibatkan naiknya biaya persediaan, yaitu biaya simpan untuk cadangan persediaan. Semakin besar cadangan persediaannya maka akan semakin besar pula biaya penyimpanan. Yang menjadi pokok perhatian dalam model probabilistik adalah analisis terhadap perilaku persediaan selama *lead time*. *Reorder point* adalah saat pesanan harus dibuat dan diharapkan dengan pesanan pada saat tersebut barang akan datang tepat pada waktunya sesuai dengan lamanya periode *lead time*. Namun karena baik *demand* maupun *lead time* mengikuti distribusi probabilitas, maka pada periode waktu setelah pesanan dibuat (*reorder point*), atau selama *lead time* akan terdapat kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut:

- a. Tingkat pemakaian bahan (*demand*) tetap namun periode waktu datangnya pesanan (*lead time*) berubah-ubah atau tidak tentu,
- b. Periode waktu datangnya pesanan (*lead time*) tetap namun tingkat pemakaian bahan (*demand*) berubah-ubah atau tidak tentu,
- c. Tingkat pemakaian bahan (*demand*) dan periode waktu datangnya pesanan (*lead time*) berubah-ubah atau tidak tentu.

B. Inventory Control

1. Pengertian Pengendalian

Pada dasarnya, adanya persediaan akan tetap menghidup-hidupkan sebuah perusahaan, maka dari itu dibutuhkan sejumlah uang yang harus diinvestasikan dalam pemenuhan persediaan tersebut. Sederhananya, perusahaan harus tetap dapat mempertahankan suatu jumlah persediaan yang optimum, sehingga ada jaminan bahwa kebutuhan perusahaan dapat terpenuhi, sehingga kegiatan perusahaan dapat berjalan dengan

jumlah dan mutu persediaan yang tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya.

Hal inilah yang dinamai dengan pengendalian persediaan, dimana ia merupakan suatu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan segala sesuatu pengendalian bahan baku, bahan setengah jadi maupun barang jadi dalam suatu aktifitas perusahaan.

Persediaan yang terlalu berlebihan akan merugikan perusahaan, karena ini berarti lebih banyak uang atau modal yang tertanam, dan biaya-biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan tersebut. Sebaliknya suatu persediaan yang terlalu kecil akan dapat merugikan perusahaan, karena akan mengganggu kelancaran dari kegiatan produksi dan distribusi perusahaan.

Jadi, pengendalian persediaan adalah sebuah usaha untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan *parts*, bahan baku, dan barang hasil produk, yang fungsinya untuk menjamin sebuah perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien. Pengendalian persediaan ini juga merupakan serangkaian kebijakan yang dilakukan untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan perusahaan mengambil keputusan untuk menambah persediaan, seberapa besar jumlahnya dan dengan biaya yang seberapa besar.

Pada prinsipnya, pengendalian ini dalam rangka menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kualitas dan waktu yang tepat pula. Dan ia memiliki peran penting untuk mempertimbangkan resiko terjadinya kekurangan (*stock-out*) atau permintaan barang secara mendadak, serta keadaan persediaan yang terlalu besar (*overstock*).

2. Tujuan dan Fungsi *Inventory Control*

Pengendalian persediaan adalah dalam rangka memelihara kegiatan perusahaan agar selalu dapat memperoleh kualitas dan jumlah yang tepat dari bahan-bahan atau barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan. Beberapa literasi menjelaskan bahwa tujuan pengendalian persediaan secara terperinci adalah sebagai usaha untuk

- a) Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- b) Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan.
- c) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pesanan terlalu besar.

Jadi, fungsi utama pengendalian persediaan adalah dalam rangka pengelolaan persediaan untuk melayani kebutuhan perusahaan akan barang jadi dari waktu ke waktu. Fungsi tersebut ditentukan oleh berbagai kondisi seperti:

- a) Apabila jangka waktu pengiriman bahan mentah relatif lama maka perusahaan perlu persediaan bahan mentah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan perusahaan selama jangka waktu pengiriman
- b) Untuk menghindari jumlah yang dibeli atau diproduksi lebih besar dari yang dibutuhkan
- c) Apabila permintaan barang hanya sifatnya musiman, sedangkan tingkat produksi setiap saat adalah konstan, maka perusahaan dapat melayani permintaan tersebut dengan membuat tingkat persediaannya berfluktuasi mengikuti fluktuasi permintaan.
- d) Apabila biaya untuk mencari barang atau bahan pengganti atau biaya kehabisan barang atau bahan relatif besar.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pengendalian ini adalah dalam rangka menjaga agar jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi, kemudian untuk menjaga agar persediaan juga tidak terlalu besar atau berlebihan, agar biaya pemeliharaan juga tidak terlalu besar dan pengendalian juga dalam rangka menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat besarnya biaya pemesanan.

Dengan baiknya pengendalian persediaan, maka perusahaan akan memperoleh kualitas dan jumlah yang tepat dari bahan-bahan atau barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan. Dengan pengertian lain, pengendalian persediaan untuk menjamin terdapatnya persediaan pada tingkat yang optimal agar produksi dapat berjalan dengan lancar dengan biaya yang minimum.

Merujuk pada penjelasan di atas, maka fungsi utama dari suatu pengendalian persediaan yang efektif adalah:

- a) Dalam rangka memperoleh bahan-bahan, sehingga perusahaan dapat menetapkan prosedur yang jelas untuk *supply* yang cukup, baik dari segi kuantitas maupun kualitas.
- b) Menyimpan dan memelihara bahan-bahan persediaan
- c) Pengaturan untuk pengeluaran dan penyampaian bahan-bahan dengan tepat dan pada tempat di mana dibutuhkan.
- d) Meminimalkan investasi dalam bentuk bahan atau barang, dengan pengertian lain adalah untuk mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimum setiap waktu.

3. Aspek-aspek *Inventory Control*

Persediaan atau *inventory* adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Sebagaimana prinsip dasarnya, bahwa setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan dan keberadaannya tidak saja dianggap sebagai beban (*liability*)

karena merupakan pemborosan (*waste*), tetapi sekaligus juga dapat dianggap sebagai kekayaan (*asset*) yang dapat segera dicairkan dalam bentuk uang tunai (*cash*).

Namun, pengelolaan persediaan ini haruslah cermat dan terjaga, karena ketika jumlah persediaan terlalu besar (*overstock*) mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar, juga menimbulkan resiko kerusakan barang yang lebih besar dan biaya penyimpanan yang tinggi. Namun jika persediaan terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) karena seringkali barang tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan, yang menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan, bahkan hilangnya pelanggan. Maka dari itu, dalam usaha pengendalian persediaan, setidaknya ada 3(tiga) aspek yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

a) Sistem pengadaan persediaan

Perusahaan harus menentukan sistem pengadaan persediaan yang akan diberlakukan di perusahaan dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian persediaan seperti yang dibutuhkan di atas.

b) Penentuan jumlah persediaan

Penentuan jumlah persediaan ini merupakan aspek yang penting di dalam pengendalian persediaan, kekurangan dan kelebihan jumlah persediaan akan mempengaruhi tingkat laba yang akan diperoleh perusahaan.

c) Administrasi persediaan

Untuk mempermudah di dalam melakukan pengendalian persediaan diperlukan suatu administrasi persediaan yang baik dan teratur. Agar pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan dapat mencapai hasil yang maksimal.

Sebagai sebuah barang yang harus disimpan dan akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, maka perusahaan harus dipertimbangkan beberapa hal penting, agar persediaan

tersebut dapat tetap digunakan ketika perusahaan membutuhkannya, yakni:

- a) Adanya fasilitas penyimpanan atau gudangan yang cukup luas dan aman untuk penyimpanan
- b) Perusahaan harus mempersiapkan sistem administrasi pencatatan dan pemeriksaan atas penerimaan dan pengeluaran bahan atau barang
- c) Untuk menghasilkan data dan pelaporan yang baik, maka perusahaan harus mempertimbangkan sumber daya yang harus menguasai sistem administrasi pengendalian persediaan, agar segala keputusan yang akan diambil dalam pengelolaan persediaan bisa tepat.
- d) Perusahaan harus memiliki perencanaan untuk mengganti barang-barang atau bahan yang telah dikeluarkan atau dipergunakan dan barang-barang atau bahan yang sudah tersimpan terlalu lama untuk memperkecil jumlah kerugian
- e) Harus adanya sinergisitas dari bagian produksi tentang sifat teknis barang, daya tahan produk dan lamanya produksi, untuk merencanakan pengendalian persediaan
- f) Adanya informasi dari bagian penjualan tentang tingkat penjualan atas produk perusahaan, sehingga bagian persediaan dapat menentukan besarnya persediaan yang harus ada sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan yang dapat mengakibatkan tidak terpenuhinya pesanan konsumen.

4. Manfaat *Inventory Control*

Berdasarkan penjelasan pada sub bab di atas, setidaknya ada tiga manfaat yang didapatkan perusahaan ketika memiliki *inventory control* yang baik, yakni:

- a) Pelaporan Real-Time

Kehadiran *inventory control* menjadi lebih mudah dalam mengatur persediaan barang. Sebab, *inventory control* adalah kegiatan yang mengelola persediaan barang. Proses yang dilakukan akan semakin akurat ketika dalam mengelolanya,

perusahaan menggunakan sistem tertentu, semisal sistem barcode dan lain sebagainya.

b) Persediaan Barang Menjadi Aman

Salah satu manfaat yang dapat diambil dengan adanya *inventory control* adalah persediaan barang menjadi aman dan terkendali. Perusahaan bisa menghitung dengan tepat seberapa banyak kebutuhan pelanggan. Bahkan, perusahaan bisa menyediakan kelebihan barang untuk mengantisipasi lonjakan permintaan. Cara tersebut menjadi efektif karena berdampak pada bisnis. *Brand engagement* akan naik seiring berjalannya waktu dengan kepuasan konsumen yang tetap terjaga.

c) Pengambilan Keputusan Tepat

Inventory control adalah kegiatan yang mengelola persediaan barang. Dengan menerapkannya, bisnis menjadi lebih lancar karena persediaan barang tetap terjaga. Perusahaan mampu mengecek stok barang secara berkala dan menghitung perputaran barang. Bahkan, mampu melakukan *forecast* sehingga bisa mengetahui berapa jumlah barang terkini dan seberapa besar permintaan konsumen terhadap suatu barang. Dengan demikian, maka menjadi mudah bagi perusahaan untuk mengambil keputusan atau melakukan pengawasan, pemesanan, hingga penyimpanan barang.

BAB KETIGA

INVENTORY MANAGEMENT



Sebelum lebih jauh bahasan terkait *Inventory management*, maka ada baiknya untuk mengetahui prinsip dasar perbedaan antara *inventory control* dengan *Inventory management* itu sendiri. Pada prinsipnya, *inventory control* adalah bagian dari *inventory management* itu sendiri. Namun, fokus dari *inventory control* mengarah pada kegiatan yang beroperasi di dalam gudang, sedangkan *inventory management* lebih kepada pengawasan. *Inventory management* lebih kepada pengawasan, pemesanan, hingga penyimpanan barang. Sedangkan *inventory control* adalah kegiatan yang mengelola stok operasional barang. Jadi, ada sedikit perbedaan yang mendasar antara *inventory control* dengan *inventory management*.

A. Definisi Inventory Management

Inventory management adalah sebuah konsep yang digunakan dalam rangka mengelola persediaan barang-barang bagi perusahaan-perusahaan yang bergerak diproduksi barang dan jasa. *Inventory management* atau dikenal juga dengan *management persediaan* ini, tidak saja sebagai pelengkap proses produksi, akan tetapi keberadaannya dalam rangka meningkatkan efisiensi alur produksi yang ada, sehingga perusahaan bisa meminimalisir risiko kerusakan barang serta pembengkakan biaya akibat penyimpanan.

Inventory itu sendiri adalah persediaan jika diartikan secara harfiah. Sedangkan pemaknaan sebagai sebuah sistem, maka ia bermakna sebagai pengaturan persediaan. Hal ini dilakukan demi kelan-

caran proses produksi atau pemenuhan permintaan pelanggan. Jadi inventory adalah barang yang dikelola perusahaan dengan tujuan dijual dan bisa juga berupa bahan mentah atau juga sudah diubah menjadi sesuatu yang baru.

Inventory ini memiliki keterkaitan erat dengan adanya aktivitas logistik sebuah perusahaan. Seperti kita ketahui bahwa sistem ini termasuk ke dalam pengecekan dan juga penyediaan stok bahan baku atau barang setengah jadi atau pun barang jadi. Persediaan itu sendiri adalah sebagai stok atau simpanan untuk persediaan demi kelancaran bisnis yang dilakukannya. Dalam banyak teori dikatakan, bahwa Inventory sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang.

Berbicara sebagai sebuah konsep, inventory management merupakan sebuah proses pengelolaan barang stok atau manajemen inventaris. Ia bahkan meliputi banyak hal, mulai dari pencarian, penyimpanan, serta menjual persediaan yang dimiliki. Karena ia merupakan pengelolaan, artinya semua proses akan dioptimalkan di setiap fasenya.

Dewasa ini, manajemen persediaan dianggap vital untuk memberikan informasi yang berguna bagi perusahaan. Apabila terjadi kesalahan dalam pencatatan persediaan, maka akan mengakibatkan kesalahan dalam menentukan besarnya laba perusahaan yang diperoleh. Jika persediaan akhir dinilai terlalu rendah dan mengakibatkan harga pokok barang yang dijual terlalu rendah, maka pendapatan bersih akan mengalami penurunan. Begitu juga dengan lamanya persediaan yang tersimpan di gudang akan mempengaruhi besar atau kecilnya biaya. Pentingnya management inventory ini juga untuk mencegah segala kemungkinan yang mungkin saja terjadi, misalkan kerusakan yang mengakibatkan kerugian dan atau persediaan barang yang kadaluarsa sehingga tidak dapat dijual lagi. Manajemen inventory yang efisien dan efektif akan menunjang keseluruhan proses distribusi, produksi dan kualitas dari barang itu tersendiri.

Pengelolaan stok barang ini sangat berkaitan dengan pencatatan dan administrasi pengelolaan stock. Maka dari itu banyak perusahaan besar yang fokus dalam pengembangan pengelolaan gudang yang canggih, dan diintegrasikan dengan sistem yang canggih juga dalam pengoperasiannya. Konsep ini, seperti sistem keuangan dan sistem lainnya yang bersinergi dengan proses pendistribusian barang.

Manajemen *inventory* membantu menciptakan proses manajemen stok yang efektif dan efisien di sebuah perusahaan. Mengingat dana, tenaga dan waktu yang banyak dikeluarkan jika tidak menemukan cara yang lebih efisien dan efektif, maka hal ini sangat membantu untuk meringkas dan meminimalisir sumber daya yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Jika perusahaan bisa mengintegrasikan sistem pengelolaan barang ini dengan sistem lainnya yang lebih canggih, maka bisa mendapatkan keuntungan menghemat sumber daya dari segi tenaga, dana, serta waktu kerja bisa lebih efektif dan efisien. Kondisi tersebut dapat meningkatkan pemasukan yang lebih tinggi dari sebelumnya.

Beberapa dekade ini, proses *inventory management* sudah banyak dimudahkan dengan keterlibatan teknologi yang modern. Mulai dari sistem informasi yang sudah terintegrasi, hingga fasilitas perangkat canggih yang bisa menunjang proses ini. Beberapa kegiatan utama, seperti manajemen stok, kemudian *procurement*, pemindaian *barcode*, relasi dengan supplier, pelacakan pengiriman, hingga pada tahap akhir di laporan inventarisasi dan monitoring gudang, semua masuk di dalamnya.

Sebagai gambaran, sebuah perusahaan maufaktur akan menyimpan pasokan bahan mentah, suku cadang yang dibeli, barang setengah jadi, dan barang jadi. Begitu juga dengan toko serba ada akan menyimpan furniture, alat tulis, kosmetik, mainan dan lain-lain. Sederhananya, sistem akan berjalan seperti ini:

1. Perencanaan pemesanan bahan baku yang diperlukan akan dilakukan, berdasarkan analisis, prediksi, pesanan, atau jumlah ideal yang biasa dipesan.

2. Selanjutnya saat bahan baku datang, semua didata dan dipastikan tak ada yang kurang, baik dari segi jumlah atau dari kualitas bahan baku yang diperlukan.
3. Proses ini akan berlanjut pada tahap penyimpanan sebelum digunakan dalam proses produksi secara langsung. Penyimpanan ini diperlukan ketika masih ada antrian produksi, penundaan produksi, atau hal lain.
4. Produksi dilakukan sesuai prosedur, dilanjutkan dengan *quality control* agar produk *output* bisa sesuai standar.
5. Langkah berikutnya adalah pengemasan produk, kemudian didata jumlahnya, dan dikirimkan sesuai dengan alamat dan pesanan klien atau konsumen.
6. Proses pengiriman ini juga akan terlacak dengan baik pada sistem yang digunakan, terkait jadwal keberangkatan, posisi terkini, hingga prediksi barang sampai.
7. Dan terakhir, ada sistem pelaporan yang akan dibuat berdasarkan setiap proses yang dijalankan, untuk mengetahui berapa produk masuk, berapa produk sisa, berapa produk dikirim, berapa produk diterima, dan berapa produk diretur.

Keberadaan *inventory management* menjadi sebuah sistem yang penting bagi perusahaan. Pertanyaannya adalah, mengapa manajemen inventori atau manajemen persediaan sangat penting, apalagi dalam bisnis yang mana arus keluar masuk barang sangat cepat?

Jawaban yang paling mendekati adalah karena sistem *inventory management* ini dapat mengontrol stok barang, yang mana hal itu merupakan langkah awal untuk membuat perencanaan panjang soal kebutuhan barang setiap bulannya. Manajemen persediaan akan lebih mudah dipantau apalagi perusahaan menggunakan bantuan teknologi, katakanlah semacam aplikasi yang hari ini begitu banyak pilihannya. Karena hal itu, perusahaan tidak perlu pusing mencatat data secara manual dan memastikan berulang kali soal stok barang masuk dan barang keluar.

B. Tujuan Inventory Management

Menurut berbagai teori, para ahli mengungkapkan bahwa tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dengan pelayanan pelanggan. Ada juga yang mengatakan bahwa *inventory management* bertujuan untuk menentukan persediaan yang dibutuhkan untuk operasi yang berkelanjutan pada biaya yang paling minimum. Pandangan lain juga mengatakan bahwa tujuan dari sistem *inventory management* adalah untuk memberikan tingkat pelayanan pelanggan dan untuk meminimalkan biaya penyediaan layanan tersebut. Dalam pengertian yang sederhana, bahwa sasaran akhir dari *inventory management* adalah untuk meminimumkan total biaya dalam perubahan tingkat persediaan.

Berdasarkan gambaran di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan *inventory management* adalah melakukan pengelolaan persediaan dengan tepat, sehingga biaya yang dikeluarkan efisien dan di saat yang bersamaan juga mampu memberikan pelayanan yang optimal kepada pelanggan dengan cara selalu memenuhi permintaan. Namun apabila dirinci secara sistematis, tujuan dari *inventory management*, adalah:

1. Mengontrol Persediaan Barang

Persediaan barang dalam bisnis tentu harus selalu dikontrol, karena sebagai pengusaha Anda akan tahu ada berapa banyak produk yang tersedia, apakah produk itu bisa memenuhi permintaan konsumen atau tidak.

2. Analisis Terhadap Penjualan

Pola penjualan barang bisa otomatis dianalisis ketika *inventory management* berjalan efektif, maka dengan sistem tersebut perusahaan dapat selalu memantau persediaan produk perusahaan. Barang apa yang cepat keluar dan barang apa yang lama mendekam di gudang, semua akan jadi data penting yang bisa membantu perusahaan mengambil keputusan besar di kemudian hari.

3. Pemenuhan pesanan secara cepat

Salah satu tujuan utama dari *inventory management* adalah demi kenyamanan dan kepuasan konsumen. Maka dari itu, barang yang tersedia di gudang menjadi jaminan bahwa perusahaan tidak akan mengecewakan pelanggan. Makanya, tidak heran ketika perusahaan selalu menyetok barang-barang *best seller* yang banyak dicari konsumen, agar mereka tidak kecewa ketika pelanggan atau konsumen mengajukan permintaan tapi perusahaan tidak bisa memenuhi itu.

C. Fungsi *Inventory Management*

Inventory management adalah bagian penting dari proses berjalannya perusahaan, keberadaannya tentu memiliki banyak fungsi. Setidaknya terdapat empat fungsi di balik *Inventory management*, di antaranya:

1. Sebagai antisipasi sulitnya barang di pasaran

Banyak barang yang biasanya masuk *inventory*, diantaranya adalah bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi. Setiap perusahaan yang memiliki sistem pengelolaan *inventory* yang baik, pasti akan memastikan barang-barang tersebut selalu tersedia dengan baik. Sehingga ketika ada kesulitan mendapatkan produk tersebut di pasaran maka perusahaan tidak perlu khawatir, apalagi ketika permintaan tinggi.

2. Antisipasi Kekurangan Persediaan

Hal ini tidak jauh berbeda dengan poin pertama, dimana hal ini adalah sebagai antisipasi sangat penting, lantaran selalu ada kemungkinan *supply* bahan baku terlambat karena satu dan lain hal, sehingga perusahaan harus memiliki perhitungan yang jauh kedepan. Jangan sampai ketika permintaan tinggi, sementara bahan baku atau barang jadinya tidak tersedia sebagaimana mestinya. Maka dari itu, persediaan barang-barang sebagaimana yang dimaksud tadi harus dikelola dengan baik.

3. Antisipasi Ketidakcocokan Pesanan

Dalam berbisnis ada banyak kemungkinan yang mungkin saja terjadi, termasuk ketidaksesuaian pesanan dengan barang yang tersedia. Namun hal ini bisa dihindari, lantaran dengan manajemen inventory, kondisi ini bisa teratasi dengan baik.

4. Menjamin kelancaran Proses Produksi

Perusahaan yang memproduksi barang sendiri akan sangat diuntungkan dengan manajemen inventory, lantaran mesin akan terus berputar menghasilkan produk-produk baru dalam bisnis ini. sehingga ketika persediaan terjamin selalu ada, maka proses produksi dapat berjalan secara terus menerus.

D. Ruang Lingkup *Inventory management*

Implementasi *inventory management* tidak hanya berhenti pada pengelolaan barang masuk dan keluar saja, namun lebih luas dari pada itu. Jika dilihat lebih detail lagi, ruang lingkup dari *Inventory management* sangatlah luas. Adapun ruang lingkup *Inventory management* tersebut mencakup empat hal berikut ini, di antaranya adalah:

1. Manajemen Inventaris

Manajemen inventaris adalah proses mengelola stok barang perusahaan. Pengelolaan ini mencakup menjamin tersedianya produk dan bahan baku produk, bahkan lebih jauh, manajemen inventaris juga sebuah proses pelacakan dan pengelolaan jumlah barang inventaris yang dimiliki sebuah perusahaan atau bisnis.

Pengelolaan ini termasuk berbagai jenis inventaris seperti bahan mentah, komponen input, barang manufaktur, dan lain sebagainya. Pelacakan ini memiliki peran penting untuk mengetahui di mana item inventaris tersebut berada dan bagaimana informasi terkait keuangannya. Sistem ini bahkan bisa menjadi lebih rumit ketika terdapat volume besar dari beberapa item inventaris.

Manajemen inventaris ini akan terasa lebih bermanfaat, ketika sebuah perusahaan memiliki gudang multi-lokasi, dimana perusahaan sangat membutuhkan manajemen yang sangat terperinci untuk memindahkan barang ke tempat yang dibutuhkan dalam jumlah yang tepat dan pada waktu yang tepat juga.

Bagi perusahaan manufaktur misalnya, manajemen inventaris yang efektif dapat membuat proses manufaktur tetap berjalan lancar. Pada perusahaan lain misalnya, manajemen inventaris ini menjadi efektif ketika pasokan barang-barang yang cukup untuk memenuhi permintaan pasar atau pelanggan. Begitu juga pada bisnis ritel, manajemen inventaris ini dapat mengoptimalkan persediaan barang-barang yang ada untuk, sehingga perusahaan dapat menawarkan produk yang diharapkan dan diminati dalam jumlah yang cukup untuk mencegah terjadinya kehabisan stok. Dalam sebuah bisnis yang bersifat grosiran, maka perusahaan juga harus merencanakan rantai pasokan mereka untuk memenuhi permintaan pengecer yang membeli langsung dari mereka.

Maka dari itu, menggunakan sistem manajemen inventaris di setiap tingkatan rantai pasokan dapat membantu bisnis memaksimalkan praktik penyimpanan inventaris dan meminimalisir kerugian akan waktu dan uang. Jadi, secara prinsip, manajemen inventaris adalah pengendalian inventaris atau persediaan. Dimana, kontrol inventaris mengacu pada kegiatan yang dilakukan di gudang atau lokasi inventaris bisnis. Beberapa kegiatan utama yang merupakan bagian dari pengendalian persediaan atau inventaris adalah menerima konsinyasi stok, menyimpannya di gudang, mentransfer stok keluar dari gudang, mengemas dan memenuhi pesanan, melacak pesanan dan pengembalian, dan lain sebagainya.

2. *Less Storage*

Pada kondisi tertentu, dalam *inventory management pada pengelola harus dapat* memberikan data perihal stok barang, dan mereka yang bertanggung jawab dalam *less storage* ini harus dapat mengatur bagaimana caranya produk yang ada di gudang selalu berjumlah sedikit. Artinya harus dipikirkan bagaimana barang-barang tersebut cepat keluar dan sampai di tangan konsumen, tentu dengan tetap memperhatikan stok barang-barang tertentu tetap tersedia sebagai persediaan.

Sistem *inventory* akan memberitahukan perusahaan perihal data stok produk secara digital, jika perusahaan telah mempergunakan sistem yang terdigitalisasi dengan baik. Namun, secara prinsip, bagaimana caranya barang yang ada di gudang jumlahnya selalu sedikit, akan tetapi tidak kekurangan atau berlebihan. Dan inilah yang harus perusahaan pikirkan sehingga stok barang tersebut bisa keluar dan sampai ke tangan konsumen dengan cepat dan aman.

3. *Tingkat Produktivitas*

Dalam sebuah perusahaan barang khususnya, banyak pekerjaan yang berhubungan dengan pengelolaan *inventory*, maka dari itu, pengelolaan *inventory* yang telah terotomatisasi tentu akan membuat perusahaan lebih optimal. Dengan kondisi tersebut, maka karyawan dapat lebih fokus pada tugas-tugas lain yang tidak kalah penting. Mereka tidak perlu lagi terjebak pada satu pekerjaan yang memakan waktu lama seperti pencatatan jumlah stok yang kemudian harus dilaporkan.

Maka dari itu, keberadaan *inventory management* tentu saja dalam rangka membantu pekerjaan karyawan dalam mengelola *inventory* perusahaan yang ada, apalagi ketika data-data yang ada diolah telah menggunakan aplikasi. Dengan kondisi tersebut, karyawan bisa mengetahui dengan cepat seberapa banyak stok bahan baku misalnya, atau seberapa banyak persediaan barang yang akan diproduksi di gudang, sehingga semua pro-

ses produksi bisa terukur dengan lebih detil dan pada akhirnya produktifitas perusahaan juga bisa dilakukan sebagaimana target seharusnya.

4. Meningkatkan Keuntungan

Inventory management juga berperan dalam meningkatkan keuntungan perusahaan. Pasalnya, data-data yang ada dalam manajemen inventaris bisa memberikan informasi tentang keuangan perusahaan. Pada prinsipnya, sebagaimana penjelasan sebelumnya bahwa *inventory management* adalah proses pengelolaan dan pengontrolan atas persediaan produk yang akan didistribusikan oleh perusahaan kepada konsumen. Proses ini mengatur seluruh arus keluar masuk barang, mulai dari pembelian atau produksi barang hingga penjualan ke konsumen.

Inventory management memungkinkan perusahaan mengelola dan mengontrol jumlah produk yang tepat pada tempat, di waktu, dan dengan harga yang tepat pula. Selain itu, *inventory management* membantu perusahaan mengetahui jumlah produk yang dimiliki, kapan produk akan habis, dan kapan harus mengisi ulang kembali produk. Dan hal ini sangat penting untuk kesehatan perusahaan karena membantu memastikan bahwa jumlah stok produk yang tersedia tidak terlalu banyak ataupun terlalu sedikit. Hal ini memudahkan perusahaan untuk tetap dapat memenuhi permintaan konsumen tanpa harus membuat pelanggan menunggu dan menghindari kemungkinan pelanggan beralih ke pesaing.

Salah satu ukuran *inventory management* yang baik, yaitu dengan melihat perputaran inventaris atau *inventory turnover*. Dalam pengukuran akuntansi, perputaran inventaris mencerminkan seberapa sering stok terjual dalam suatu periode. Perusahaan tentunya tidak menginginkan stok menumpuk karena penjualan yang tidak seimbang. Perputaran inventaris yang buruk dapat menyebabkan *dead stock* atau stok yang tidak terjual dan membawa resiko pembusukan, pencurian, kerusakan atau

pergeseran permintaan, sehingga perusahaan akan merugi. Dan sebaliknya pengelolaan persediaan yang baik, tentu dengan sendirinya akan meningkatkan keuntungan perusahaan.

E. Metode *Inventory management*

Dalam prakteknya, pelaksanaan *inventory management* setiap perusahaan tidaklah selalu seragam. Masing-masing perusahaan memilih metode-metode yang lebih cocok dan bersahabat dengan perusahaan mereka. Perbedaan metode manajemen ini ditentukan oleh banyak faktor, diantaranya seperti besar kecilnya sebuah perusahaan, kemudian bagaimana strategi dari bisnis yang dijalankan. Namun, secara umum, ada lima metode *inventory* yang biasanya digunakan oleh perusahaan, di antaranya:

1. Metode MRP (*Material Requirement Planning*)

Metode ini menjamin persediaan bahan baku produksi perusahaan selalu tersedia. Dalam bahasa yang sederhana, metode MRP dikenal juga sebagai perencanaan kebutuhan material. MRP juga mengatur jumlah persediaan bahan baku, semakin sedikit bahan baku dianggap semakin bagus. Pasalnya, dengan jumlah minim, biaya perawatan bahan baku juga otomatis akan berkurang.

Pada prinsipnya, metode ini merupakan seperangkat prosedur yang digunakan untuk menentukan tingkat persediaan, dimana ide dasarnya adalah ketika tingkat persediaan barang jadi ditentukan maka dapat ditentukan berapa tingkat persediaan barang setengah jadi yang harus disediakan juga agar kebutuhan barang jadi dapat terpenuhi. Dari sini dapat pula ditentukan berapa persediaan bahan mentah yang harus dimiliki perusahaan.

MRP juga sebuah sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang memerlukan beberapa tahapan proses dalam proses produksi atau dengan kata lain suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diuraikan ke dalam bahan mentah (komponen) yang dibutuhkan dan

dipengaruhi oleh waktu tenggang sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak yang dipesan untuk masing-masing komponen produk yang dibuat.

Secara teori, komponen sistem MRP terdiri dari:

a. Data persediaan (*Inventory Record File*)

Data terkait *inventory* pada proses ini menjadi landasan untuk pembuatan MRP karena data tersebut memberikan informasi tentang jumlah persediaan bahan pembantu dan barang jadi yang aman atau dalam jumlah minimum (minimum) serta informasi lain seperti: kapan mendapat kiriman barang, berapa jangka waktu pengiriman (*lead time*), berapa besar kelipatan jumlah pemesanan barang (*lot size*).

b. Jadwal produksi

Dalam sistem MRP, perusahaan dapat mengetahui jadwal masing-masing barang yang akan diproduksi, mulai dari kapan dan seberapa banyak barang tersebut akan dibutuhkan.

c. *Bill Of Material* (BOM)

Bill Of Material (BOM), merupakan daftar dari semua material yang disertai keterangan mengenai kuantitas yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produk. Informasi tersebut akan bermanfaat untuk mengetahui jenis bahan baku apa saja yang akan digunakan. Maka dari itu, komponen berupa BOM ini akan berguna untuk mengetahui susunan bahan barang yang akan diproduksi, apakah bahan tersebut harus dibuat atau dibeli sehingga jelas dalam menentukan pemesanan bahan-bahan sebelum dilakukannya produksi.

d. *Lead Time*

Lead time merupakan jangka waktu yang dibutuhkan sejak MRP menyarankan suatu pesanan sampai item yang dipesan itu siap untuk digunakan, atau waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan berbagai komponen penyusun produk.

Adapun format yang digunakan pada sistem MRP seperti pada tabel berikut.

Tabel 1: Format Material Requirement Planning (MRP)

| | Overdue | Time Periode | | | | | | Total |
|----------------------------------|---------|--------------|---|---|---|---|---|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Kebutuhan Kotor (GR) | | | | | | | | |
| Schedul Penerimaan (SR) | | | | | | | | |
| Persediaan Di Tangan (OH) | | | | | | | | |
| Kenitihan Bersih (NR) | | | | | | | | |
| Rencana Penerimaan Pesanan (POP) | | | | | | | | |
| Rencana Pemesanan (POR) | | | | | | | | |

Kemudian untuk menentukan berapa jumlah barang yang harus dipesan atau teknik *lot sizing* yang dapat digunakan dalam menentukan ukuran *lot* pada sistem MRP adalah:

a. Teknik Economic Order Quantity (EOQ)

Model EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis, dimana metode ini lebih digunakan untuk kebutuhan yang bersifat independent. Adapun Rumus EOQ yang bisa digunakan adalah:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times D \times S}}{C}$$

Dimana:

S = Biaya tiap kali pemesanan

D = permintaan perperiode

C = biaya simpan/unit/periode

Setelah diperoleh nilai kuantitas pesanan optimal dengan teknik EOQ, maka model MRP dapat dilakukan dengan melakukan pesanan sebesar kelipatan dari EOQ yang lebih besar dan terdekat dengan kebutuhan bersih. Ketika terdapat persediaan awal yang cukup besar, maka perusahaan tidak perlu melakukan rencana penerimaan bahan baku sampai persediaan awal tersebut tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan. Model EOQ, ini akan dibahas secara khusus sebagai bagian dari metode *inventory management* itu sendiri secara independen.

b. Teknik *Periode Order Quantity* (POQ)

Teknik POQ disebut juga dengan *Economic Time Cycle*. Teknik ini digunakan untuk menentukan interval waktu order (*Economic Time Interval*). Keuntungan menggunakan teknik POQ adalah dapat menghasilkan *lot size order* yang berbeda dalam memenuhi *net requirement*. Bahkan, teknik POQ ini akan lebih baik kemampuannya jika digunakan pada saat biaya *set up* setiap tahun sama tetapi biaya *carrying* lebih rendah.

c. Teknik *Least Unit Cost* (LUC)

Metode *lot sizing heuristik* LUC ini dapat menetapkan *lot size* dengan memperhitungkan sejumlah periode permintaan sehingga total biaya per unit paling rendah atau minimum. Teknik ini merupakan metode dengan pendekatan *trial and error* yang dibagi dalam beberapa iteratif. Setiap iteratif menghitung banyaknya unit yang harus diorder untuk memenuhi kebutuhan pada periode awal atau sampai pada beberapa periode selanjutnya hingga total biaya per unitnya minimum. Total biaya per unit dalam setiap iteratif dihitung dari total biaya *set up* dan biaya *holding* sampai akhir periode T dibagi dengan kumulatif *demand* sampai akhir periode T.

d. Teknik *Least Unit Cost* (LTC)

Pendekatan ini memilih *lot size* dan berapa kali order yang meminimumkan *total cost*, melalui kombinasi kebutuhan di mana *holding cost* mendekati *order cost*. Berdasarkan logika bahwa kurve *total cost* adalah *diskret* (dapat dievaluasi dengan basis periode ke periode) untuk permintaan yang *dependen*, *total cost minimum* biasanya terjadi pada titik yang paling dekat dengan keseimbangan total *holding cost* dan total *order cost*.

e. Teknik *Part Periode Balancing* (PPB)

Teknik *Part Periode Balancing* merupakan pendekatan yang lebih dinamis untuk menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Teknik ini dalam rangka membentuk bagian periode ekonomis yang merupakan rasio antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan. Teknik ini secara sederhana menambahkan kebutuhan sampai nilai bagian periode mencapai EPP (*economic part periode*). EPP adalah kuantitas pembelian yang dapat menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berdasarkan kebutuhan bersih kumulatif dari beberapa periode yang digabungkan yang dapat dihitung dengan rumus yaitu:

$$\text{Dimana : } EPP = \frac{C_o}{C_c}$$

C_o = biaya pemesanan per pesanan

C_c = biaya penyimpanan per unit per tahun

Pada prinsipnya teknik PPB ini akan berusaha menggabungkan suatu periode ke periode berikutnya dan menghitung kumulatif kebutuhan bersih dan periode gabungan tersebut dan juga menghitung kumulatif bagian periodenya. Kumulatif bagian periode diperoleh dengan mengkomulatifkan perkalian kebutuhan bersih suatu periode dengan periode tambahan yang ditanggung. Dan bagian gabungan

periode yang paling mendekati nilai EPP merupakan pilihan gabungan periode yang dipilih, demikian juga untuk periode berikutnya

2. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ adalah metode yang digunakan untuk menentukan volume dan frekuensi pesanan yang diperlukan untuk memenuhi tingkat permintaan tertentu sambil meminimalkan biaya per pesanan. EOQ ini merupakan *set point* yang dirancang untuk membantu perusahaan meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan persediaan.

Biaya pemesanan persediaan turun dengan peningkatan volume pemesanan karena pembelian pada skala ekonomi. Namun, seiring dengan bertambahnya ukuran persediaan, biaya penyimpanan persediaan meningkat. EOQ adalah titik tepat yang meminimalkan kedua biaya yang berbanding terbalik ini.

EOQ juga bermakna jumlah unit pembelian yang paling optimal. Metode ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. EOQ adalah nama yang biasa digunakan untuk barang-barang yang dibeli, sedangkan ELS (*economic lot size*) digunakan untuk barang-barang yang diproduksi secara internal. Perbedaan pokoknya adalah bahwa, untuk ELS biaya pemesanan (*ordering cost*) meliputi biaya penyiapan pesanan untuk dikirim ke pabrik dan biaya penyiapan mesin-mesin (*setup cost*) yang diperlukan untuk mengerjakan pesanan.

Metode EOQ digunakan untuk menentukan kualitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pesanan persediaan. Model *Economic Order Quantity* memiliki dasar pemikiran sebagai berikut:

- a. Jika perusahaan memiliki rata-rata persediaan yang besar, untuk jumlah kebutuhan yang sama dalam satu periode, berarti perusahaan tidak perlu melakukan pembelian terlalu sering. Jadi mengemat biaya pembelian (pemesanan).
- b. Namun apabila perusahaan membeli dalam jumlah besar sehingga bisa menghemat pembelian, perusahaan akan menanggung persediaan dalam jumlah yang besar pula. Hal ini berarti, menanggung biaya penyimpanan terlalu tinggi.
- c. Karena itu, perlu dicari jumlah yang membuat biaya persediaan terkecil. Biaya persediaan adalah biaya persediaan ditambah biaya pesanan.

Metode EOQ ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan, diantaranya adalah:

- a. Minimalkan biaya persediaan

Menyimpan inventori atau persediaan tambahan dapat dengan cepat meningkatkan biaya penyimpanan. Biaya persediaan juga bisa naik tergantung cara perusahaan memesan, stok yang rusak, dan produk apa yang tidak pernah laku. Jika perusahaan terus-menerus memesan ulang produk yang memiliki kecepatan rendah, EOQ dapat membantu menentukan jumlah pesanan dalam jangka waktu tertentu.

- b. Minimalkan kehabisan stok

EOQ dapat membantu perusahaan agar lebih memahami seberapa banyak perusahaan perlu memesan ulang dan seberapa sering. Dengan menghitung berapa banyak yang perusahaan butuhkan berdasarkan seberapa banyak perusahaan menjual dalam jangka waktu tertentu, perusahaan dapat menghindari kehabisan stok tanpa terlalu banyak persediaan di tangan untuk waktu yang lama.

c. Meningkatkan efisiensi keseluruhan

Secara keseluruhan, dalam menghitung EOQ dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih baik dalam hal menyimpan dan mengelola inventori. Hal ini dalam rangka menghindari sebuah bisnis yang memesan persediaan berdasarkan “frasa” tentang berapa banyak yang harus dipesan.

Menghitung EOQ adalah cara cerdas untuk mengukur dengan lebih baik berapa banyak yang perusahaan butuhkan berdasarkan variabel biaya penting. Karena pada dasarnya, model EOQ terkait biaya persediaan yang dipertimbangkan adalah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Biaya penyimpanan persediaan sama dengan biaya pemesanan persediaan. Total biaya persediaan sama dengan total biaya penyimpanan persediaan ditambah dengan total biaya pemesanan persediaan. Total biaya persediaan

$$(TC) = CP(Q/2) + F(S/Q) \text{ atau } TC = C \times P(Q/2) + FSQ$$

Apabila persamaan tersebut dideferensial terhadap Q dan hasilnya sama dengan nol, maka akan diperoleh Q yang optimal, yaitu jumlah pesanan dengan total biaya yang minimal atau dikenal dengan *economic order quantity* (EOQ). EOQ dapat dihitung menggunakan formula:

$$dT/dQ = C/2 - FS/Q^2 = 0$$

$$C/2 = FS/Q^2$$

$$Q^2 C = 2FS$$

$$Q^2 = 2FS/C$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times D \times S}}{C}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah pemesanan yang ekonomis

F = Biaya pemesanan setiap kali pesan

S = Jumlah kebutuhan persediaan

C = Biaya penyimpanan

Menghitung EOQ adalah cara cerdas untuk mengukur dengan lebih baik berapa banyak yang perusahaan butuhkan berdasarkan variabel biaya penting. Karena pada dasarnya, model EOQ terkait biaya persediaan yang dipertimbangkan adalah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Biaya penyimpanan persediaan sama dengan biaya pemesanan persediaan. Total biaya persediaan sama dengan total biaya penyimpanan persediaan ditambah dengan total biaya pemesanan persediaan.

EOQ adalah model yang meminimumkan *Total Inventory Cost* (TIC) atau total biaya persediaan dan untuk menyederhanakan perhitungan persediaan atau pemesanan barang yang optimal. Untuk menyederhanakan perhitungan persediaan tersebut, dalam model EOQ diperlukan asumsi. Asumsi dari model EOQ ini adalah:

- a. Biaya yang relevan untuk perhitungan adalah *ordering cost* dan *carrying cost*.
- b. Pemesanan untuk mengganti persediaan barang yang dijual selalu datang pada awal bulan.
- c. Untuk sementara stock out dan blocklongging tidak diperbolehkan.
- d. Permintaan barang dapat diketahui dan dengan tingkat pemakaian atau pengeluaran tetap.

Asumsi di atas menjadi pijakan dalam metode EOQ ini, dimana biaya atas persediaan barang akan ditentukan oleh seberapa banyak barang yang dipesan, biaya pesanan, biaya pemeliharaan dan biaya penyimpanannya. Tidak menutup kemungkinan bahwa, ada barang yang dipesan antara satu pesanan dengan pesanan lainakan sama, dan ditentukan oleh model. Sedangkan permintaan barang yang bersifat tetap, menyebabkan pola tingkat persediaan menyerupai gigi gergaji.

Berdasarkan *carrying cost* pertahun adalah rata-rata tingkat persediaan barang dikaitkan dengan biaya pemeliharaan dan penyimpanan perunit barang dalam per priode. Sedangkan be-

sarnya *ordering cost* per priode adalah pesanan dalam per priode dikaitkan dengan biaya pemesanan untuk tiap kali pesan barang. Sehingga, total biaya persediaan barang per priode adalah jumlah *carrying cost* dan *ordering cost*.

Metode ini dapat aplikasikan ketika kebutuhan permintaan pada masa yang akan datang memiliki jumlah yang kosntan dan relatif memiliki flukuansi perubahan yang sangat kecil. Apabila jumlah permintaan sudah diketahui, kita dapat mengasumsikan bahwa jumlah permintaan dan masa tenggang merupakan bilangan konstan dan diketahui.

Berdasarkan asumsi ini dapat dihitung degan mudah *reorde point*, misalkan apabila kebutuhan atau permintaan sebesar 4 unit perhari dan masa tenggang 45 hari, maka ROP sebesar $4 \times 45 = 180$ unit.

Optimum order size dihitung dengan menganalisis total biaya. Total biaya (TC) pada suatu periode merupakan jumlah dari pemesanan (biaya *set-up*) ditambah biaya penyimpanan selama satu periode tertentu. Dengan demikian,

C_o = biaya pemesanan (*ordering cost*)

C_c = biaya penyimpanan (*carrying cost*)

D = jumlah permintaan periode

Q = optimum order size (yang akan dicari)

D/Q = jumlah pemesanan dalam per periode

$Q/2$ = rata-rata persediaan

Metode EOQ ini memiliki keistimewaan tersendiri dibanding dengan beberapa medote lainnya, yakni:

- Menyeimbangkan biaya persiapan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang memaksimumkan laba atau meminimumkan biaya.
- Saat biaya persiapan tinggi jadi lebih baik buat produk dengan jumlah besar.
- Sangat baik saat mengatasi masalah yang berkaitan dengan ketidakpastian.

3. Metode Analisa ABC *Class-Based*

Metode ini membagi-bagi persediaan bahan baku produk ke dalam beberapa golongan tergantung kualitas produk. Menurut teori yang diungkapkan oleh beberapa pakar, metode ABC *Class-Based* adalah metode yang paling efektif, membagi item ke dalam kelas-kelas dan menugaskan ke masing-masing kelas satu set area di mana produk tersebut berada. Kelas A mewakili kelas produk bergerak tercepat dan berkontribusi sekitar 60% dari omset, sedangkan produk bergerak paling lambat yang mencapai sekitar 10% dari omset diwakili oleh kelas C.

Pandangan lain menyebutkan bahwa analisis ABC adalah metode yang digunakan untuk menentukan tingkat kontrol dan frekuensi peninjauan persediaan barang. Barang dibagi menjadi 3 kelas yaitu kelas A yang mewakili 60%-80% biaya persediaan barang, kelas B yang mewakili 25%-35% dari biaya persediaan barang, dan kelas C yang mewakili 5-15% biaya persediaan barang.

Ada juga pendapat yang mengatakan bahwa analisis ABC mengklasifikasikan produk ke dalam tiga kategori utama (A, B dan C), tergantung pada estimasi kepentingannya. Klasifikasi produk dilakukan dengan mempertimbangkan volume penjualan yang dihasilkan oleh masing-masing kelas produk dan jumlah penanganan yang dilakukan oleh masing-masing kategori produk.

Metode ABC ini pada dasarnya adalah metode untuk membagi persediaan ke dalam tiga klasifikasi berdasarkan volume dolar tahunan. Kelas A adalah item yang volume dolar tahunannya tinggi. Kelas B adalah barang-barang inventaris volume dolar tahunan menengah. Barang-barang dengan volume dolar tahunan yang rendah diklasifikasikan ke dalam Kelas C. Berdasarkan pandangan lain, klasifikasi metode ABC merupakan pembagian persediaan kedalam tiga kelas berdasarkan atas nilai persediaan. Dengan mengetahui kelas-kelas itu, dapat diketahui item per-

sediaan tertentu yang harus mendapat perhatian lebih intensif atau serius dibandingkan item yang lain.

Analisis klasifikasi ABC ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut:

- a. Membantu manajemen dalam menentukan tingkat persediaan yang efisien.
- b. Memberikan perhatian pada jenis persediaan utama yang dapat memberikan cost benefit yang besar bagi perusahaan.
- c. Dapat memanfaatkan modal kerja (*working capital*) sebaik-baiknya sehingga dapat memacu pertumbuhan perusahaan.
- d. Sumber-sumber daya produksi dapat dimanfaatkan secara efisien yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi fungsi-fungsi produksi

Metode *inventory management* yang bernama ABC ini memiliki kriteria kelas, diantaranya adalah:

- a. Kelas A: Persediaan yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang tinggi. Kelas ini mewakili sekitar 60% – 80% biaya persediaan barang.
- b. Kelas B: Persediaan dengan nilai volume tahunan rupiah yang menengah, kelas B yang mewakili 25% – 35% dari biaya persediaan barang.
- c. Kelas C: Barang yang nilai volume tahunan rupiahnya rendah, yang hanya mewakili sekitar 5% – 15% biaya persediaan barang.

Metode ABC Class-Based ini memiliki langkah-langkah teknis untuk pengelompokan produk. Hal ini dalam rangka mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing produk, maka produk tersebut menjadi 3 kelas, yaitu A, B, dan C. Tahapan yang dilakukan dalam pengklasifikasian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat daftar produk, jumlah permintaan, dan harga masing-masing produk
- b. Menghitung total omzet dari masing-masing produk

- c. Mengurutkan produk dari total omzet dari yang terbesar hingga terkecil agar mempermudah pembagian kelas A, B, dan C. Kelas A merupakan kelas produk bergerak cepat yang memberikan kontribusi sekitar 60%-80% dari omzet, sedangkan produk bergerak paling lambat yang mencapai 5%-15% dari omzet diwakili oleh kelas C.

Pada dasarnya, analisis ABC ini dapat membantu perusahaan dalam menentukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing klasifikasi barang dan menentukan barang mana yang harus diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya. Dalam pandangan yang lain, untuk melakukan analisis ABC dengan satu kriteria maka dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendaftar semua item yang akan diklasifikasi, beserta dengan data rata-rata pemakaian item logistik per tahun dan data rata-rata harga untuk setiap itemnya.
- b. Mengalikan rata-rata pemakaian per tahun dengan rata-rata harga untuk setiap item untuk mendapatkan nilai penggunaan per tahun tiap item.
- c. Mengurutkan nilai penggunaan per tahunnya mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil. Jumlahkan secara kumulatif nilai penggunaan per tahunnya.
- d. Mengkonversikan jumlah kumulatif tiap item menjadi prosentase kumulatif. Prosentase inilah yang menjadi ukuran item dalam menentukan kelompok item tersebut.

Dalam pelaksanaannya, untuk pengendalian kelompok A, perusahaan dapat menggunakan metode fixed order quantity, yaitu model EOQ. Dengan menggunakan model EOQ, perusahaan dapat mempertahankan jumlah persediaan yang paling ekonomis, sehingga menghindari investasi dalam persediaan yang terlalu besar nilainya.

Persediaan yang termasuk dalam kelompok C dapat dikendalikan dengan menggunakan metode *fixed period order*. Per-

sahaan dapat melakukan pemesanan misalnya setiap semester atau sekali setahun, jumlah yang dipesan tergantung pemakaian. Jika pemakaian dalam satu semester meningkat, maka jumlah yang dipesan juga akan bertambah banyak dan sebaliknya.

Persediaan yang termasuk dalam kelompok B merupakan komponen perusahaan yang memiliki karakteristik antara kelompok A dan C. Untuk pengendalian persediaan yang termasuk dalam kelompok B, perusahaan dapat menggunakan kombinasi antara *fixed order quantity* dan *fixed periode order*, tergantung apakah karakteristik persediaan mendekati kelompok A atau C.

Dalam penerapan klasifikasi ABC, perlakuan pengendalian persediaan untuk masing-masing kelompok berbeda-beda. Oleh karena itu dalam melakukan klasifikasi persediaan diperlukan informasi yang cukup dan akurat, agar tidak terjadi kesalahan. Kesalahan dalam klasifikasi akan berakibat kesalahan pula dalam perlakuan masing-masing kelompok persediaan, sehingga persediaan tidak dapat dijalankan secara efektif dan efisien.

4. Metode JIT (Just In Time)

Just In Time (JIT) adalah strategi bisnis yang bergeser dari manajemen persediaan tradisional ke manajemen rantai pasokan berbasis web yang meningkatkan perputaran persediaan dan mengurangi penumpukan persediaan. Metode JIT ini adalah konsep yang dapat diterapkan pada banyak aspek dari bisnis, bahkan diluar persoalan persediaan.

Metode JIT tergantung pada logistik termasuk transportasi, pergudangan dan beberapa strategi untuk menangani ketidakpastian pasokan rantai potensial. *Inventory* atau persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses ataupun persediaan bahan baku.

Tujuan utama *Just In Time* adalah untuk meningkatkan laba dan posisi persaingan perusahaan yang dicapai melalui usaha pengendalian biaya, peningkatan kualitas, serta perbaikan kinerja pengiriman. Selain itu *Just In Time* juga memperhitungkan kerja sama yang baik antara penyalur, pemasok dan semua bagian produksi, karena keterlambatan akibat salah perhitungan atau kejadian lainnya dapat menghambat proses produksi sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Ide dasar *Just In Time* sangat sederhana, yaitu berproduksi hanya apabila ada permintaan (*full system*) atau dengan kata lain hanya memproduksi sesuatu yang diminta, pada saat diminta, dan hanya sebesar kuantitas yang diminta karena tujuannya adalah untuk mengangkat produktifitas dan mengurangi pemborosan.

Just In Time didasarkan pada konsep arus produksi yang berkelanjutan dan mensyaratkan setiap bagian proses produksi bekerja sama dengan komponen-komponen lainnya. Maka dari itu, tenaga kerja langsung dalam lingkungan *Just In Time* dipertanggung dengan perluasan tanggung jawab yang berkontribusi pada pemangkasan pemborosan biaya tenaga kerja, ruang dan waktu produksi. Tujuan utama *Just In Time* adalah untuk meningkatkan laba dan posisi persaingan perusahaan yang dicapai melalui usaha pengendalian biaya, peningkatan kualitas, serta perbaikan kinerja pengiriman.

Sasaran utama dari *Just In Time* adalah meningkatkan produktivitas sistem produksi atau operasi dengan cara menghilangkan semua kegiatan yang tidak menambah nilai bagi suatu produk, karena JIT merupakan suatu filosofi manajemen operasi yang berusaha untuk menghilangkan pemborosan pada semua aspek dari kegiatan-kegiatan produksi perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa konsep penting dari *Just In Time* khususnya dalam kegiatan industri, dimana konsep ini dikembangkan pertama kali di perusahaan Toyota Motor Corporation di Jepang, dan kemudian diadopsi oleh banyak per-

usaha Jepang dan bahkan negara-negara lainnya. Bahkan, dalam konsepnya banyak istilah-istilah dalam bahasa Jepang yang digunakan. Adapun konsep-konsep utama dalam metode *Just In Time* ini adalah:

- a. Menghasilkan produk sesuai dengan jadwal yang didasarkan pada permintaan pelanggan.

Sistem *Just In Time* biasanya menghasilkan produksi sesuai dengan pesanan pelanggan dengan sistem produksi tarik (*pull system*) yang dibantu dengan menggunakan kartu kanban

- b. Memproduksi dalam jumlah kecil (*small lot size*)

Ini merupakan ciri khas dari *Just In Time*, dimana setiap memproduksi suatu produk selalu dalam jumlah kecil sesuai dengan permintaan pelanggan, hal ini akan menghemat biaya dan sumber daya selain menghilangkan persediaan barang dalam proses, juga menghindari pemborosan. Proses ini juga dengan menggunakan penjadwalan proses produksi selain itu juga menggunakan pola produksi campur merata, yakni memproduksi bermacam-macam dalam satu lini produksi.

- c. Menghilangkan pemborosan

Untuk menghindari pemborosan pada persediaan, pembelian dan penjadwalan dengan menggunakan sistem kartu kanban (sistem pengendalian produksi dengan menggunakan sistem kartu yang ditujukan untuk mengendalikan sistem produksi Lean). Selain menghasilkan produksi dengan baik sejak awal, perusahaan tidak menerima, memproses dan menyerahkan produk cacat dengan sistem kerja sama dengan pemasok. Hal ini dilakukan dengan alasan untuk mengurangi jumlah barang yang datang, menghilangkan persediaan penyangga, mengurangi biaya pembelian, memperbaiki penanganan bahan baku, sehingga tercapainya persediaan dalam jumlah kecil dan mendapatkan pemasok yang dapat dipercaya.

d. Memperbaiki aliran produksi

Penataan produksi dilakukan dengan berpedoman pada lima disiplin di tempat kerja yaitu 5-S, yakni:

- 1) *Seiri* atau pemilahan yaitu disiplin ditempat kerja dengan cara melakukan pemisahan berbagai alat atau komponen ditempat masing-masing sehingga untuk mencarinya nanti bila diperlukan akan lebih mudah.
- 2) *Seiton* atau *penataan* yaitu disiplin ditempat kerja dengan melakukan penyimpanan fungsional dan membuang waktu untuk mencari barang.
- 3) *Seiso* atau pembersihan yaitu disiplin ditempat kerja dengan melakukan pembersihan sebagai pemeriksaan dan tingkat kebersihan.
- 4) *Seiketsu* atau pemantapan dan perawatan yaitu manajemen visual dan *pemantapan* 5-S seperti pemberian tanda, pengumuman, label, pengaturan kabel, kode, dan sebagainya.
- 5) *Shitsuke* atau pembiasaan yaitu pembentukan kebiasaan dan tempat *kerja* yang berdisiplin.

e. Menyempurnakan kualitas produk

Salah satunya untuk menyempurnakan kualitas produk dengan melihat prinsip manajemen yaitu:

- 1) Memelihara pengendalian proses dan membuat semua orang bertanggung-jawab terhadap tercapainya mutu
- 2) Meningkatkan pandangan manajemen terhadap mutu, terpenuhinya pengendalian mutu produk dengan tegas,
- 3) Memberikan wewenang kepada karyawan untuk mengadakan pengendalian mutu produk,
- 4) Menghendaki koreksi terhadap produk cacat oleh karyawan,
- 5) Tercapainya inspeksi 100 % terhadap mutu produk dan tercapai komitmen terhadap pengendalian mutu jangka panjang.

f. Orang-orang yang tanggap

Penerapan sistem *Just In Time* ini tidak lagi menggunakan pilar keuangan, pemasaran, SDM, tapi menggunakan lintas fungsi atau lintas disiplin sehingga seluruh karyawan harus menguasai seluruh bidang dalam perusahaan sesuai dengan jenjang dan kedudukannya dan kesalahan dalam proses selalu ditandai dengan menyalanya lampu *andon* dan proses dihentikan dan seluruh karyawan terfokus pada perbaikan yang terkenal dengan istilah *jidoka* yaitu semua karyawan bertanggungjawab terhadap tercapainya produk yang baik dan mencegah terjadinya kesalahan.

g. Menghilangkan ketidak pastian

Untuk menghilangkan ketidakpastian dengan pemasok dengan cara menjalin hubungan abadi dan memiliki satu pemasok yang lokasinya berdekatan dengan perusahaan yang masih kerabat dengan pemilik perusahaan, sedang dalam proses produksi dengan cara menerapkan sistem produksi tarik dengan bantuan kartu kanban dan produksi campur merata.

h. Penekanan pada pemeliharaan jangka panjang

Karakteristik pemeliharaan dengan berpegang pada kontrak jangka panjang, memperbaiki mutu, fleksibilitas dalam mengadakan pesanan barang, pemesanan dalam jumlah kecil yang dilakukan berkali-kali, mengadakan perbaikan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

Just In Time (JIT) dalam teorinya, tidak saja sekedar metode dalam *inventory management*, akan tetapi juga merupakan sistem produksi yang saling berkaitan dengan semua fungsi dan aktivitas perusahaan. Adapun manfaat dari metode JIT ini adalah:

- a. Mengurangi ruangan gudang untuk penyimpanan barang,
- b. Mengurangi waktu *setup* dan penundaan jadwal produksi,

- c. Mengurangi pemborosan barang rusak dan cacat dengan mendeteksi kesalahan pada sumbernya,
- d. Penggunaan mesin dan fasilitas secara baik,
- e. Menciptakan hubungan yang lebih baik dengan pemasok,
- f. *Layout* pabrik yang lebih baik,
- g. Pengendalian kualitas dalam proses.

Selain manfaat di atas, keuntungan lain dari penerapan metode *Just In Time* adalah:

- a. Seluruh system yang ada pada perusahaan dapat berjalan lebih efisien.
- b. Pabrik mengeluarkan biaya yang lebih sedikit untuk memperkerjakan para staffnya.
- c. Barang produksi tidak selalu harus di cek, disimpan atau di retur kembali.
- d. Kertas kerja bisa lebih simple.
- e. Penghematan yang telah dilakukan dapat digunakan untuk mendapat profit yang lebih tinggi, misalnya: mengadakan promosi tambahan atau pengembangan produk lainnya.

Dalam perusahaan industri, metode *Just In Time* ini begitu penting untuk diterapkan, tentunya disamping pilihan metode-metode *inventory management* lainnya yang juga mempunyai kelebihan yang juga layak untuk diterapkan, namun, dalam strategi menangani tingginya biaya produksi dan operasional perusahaan, serta dalam rangka menurunnya laba, dan menajamnya persaingan, metode *Just In Time* layak untuk diterapkan.

Lahirnya ide *Just In Time* (JIT) yang hanya memproduksi apabila ada permintaan, maka perusahaan dalam menghemat pemborosan dalam skala besar, yaitu berupa perbaikan kualitas dan biaya produksi yang lebih rendah. Tujuan utama JIT adalah untuk meningkatkan laba dan posisi persaingan perusahaan yang dicapai melalui usaha pengendalian biaya, peningkatan kualitas, serta perbaikan kinerja pengiriman.

Prinsip dasar *Just In Time* adalah meningkatkan kemampuan secara terus-menerus untuk merespon perubahan dengan meminimalisasi pemborosan. Ada empat aspek pokok dalam sistem *Just In Time* yaitu:

- a. Menghilangkan semua aktivitas atau sumber-sumber yang tidak memberikan nilai tambah terhadap produk.
- b. Komitmen terhadap kualitas prima.
- c. Mendorong perbaikan berkesinambungan untuk meningkatkan efisiensi.
- d. Memberikan tekanan pada penyederhanaan aktivitas dan peningkatan visibilitas yang memberikan nilai tambah.

Just In Time didasarkan pada konsep arus produksi yang berkelanjutan dan mensyaratkan setiap bagian proses produksi bekerja sama dengan komponen-komponen lainnya. Dimana setiap proses produksi hanya akan memproduksi apabila diisyaratkan oleh proses berikutnya. Maka dari itu, *Just in time* (JIT) dalam *inventory management* ini memiliki ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam penerapannya, diantaranya adalah:

- a. Organisasi Pabrik dengan sistem JIT berusaha untuk mengatur *layout* berdasarkan produk. Semua proses yang diperlukan untuk membuat produk tertentu diletakkan dalam satu lokasi.
- b. Harus memiliki tim yang terlatih dan terampil

JIT memerlukan tambahan pelatihan yang lebih banyak bila dibandingkan dengan sistem tradisional. Karyawan diberi pelatihan mengenai bagaimana menghadapi perubahan yang dilakukan dari sistem tradisional dan bagaimana cara kerja JIT, seperti:

- 1) Membentuk aliran atau penyederhanaan

Idealnya suatu lini produksi yang baru dapat di *setup* sebagai batu ujian untuk membentuk aliran produksi, menyeimbangkan aliran tersebut, dan memecahkan masalah awal.

2) Kanbal *Pull System*

Kanbal merupakan sistem manajemen suatu pengendalian perusahaan, karena itu kanbal memiliki beberapa aturan yang perlu diperhatikan: a) Jangan mengirim produk rusak ke proses berikutnya, b) Proses berikutnya hanya mengambil apa yang dibutuhkan pada saat dibutuhkan, c) Memproduksi hanya sejumlah proses berikutnya, d) Meratakan beban produksi, e) Mentaati instruktur kanban pada saat fine tuning, f) Melakukan stabilisasi dan rasionalisasi proses.

c. Visibilitas atau pengendalian visual

Salah satu kekuatan JIT adalah sistemnya yang merupakan sistem visual. Melacak apa yang terjadi dalam sistem tradisional sulit dilakukan karena para karyawan mondar-mandir mengurus kelebihan barang dalam proses dan banyak rute produksi yang saling bersilangan.

d. Eliminasi Kemacetan

Untuk menghapus kemacetan, baik dalam fase *setup* maupun dalam masa produksi, perlu dilakukan beberapa pendekatan yang melibatkan tim fungsi silang. Tim ini terdiri dari berbagai departemen, seperti perekayasa, manufaktur, keuangan dan departemen lainnya yang relevan.

e. Ukuran lot kecil dan pengurangan waktu *setup*

Ukuran lot yang ideal bukan ukuran yang terbesar, tetapi ukuran lot yang terkecil. Pendekatan ini sesuai bila mesin-mesin digunakan untuk menghasilkan berbagai bagian atau komponen yang berbeda yang digunakan proses berikutnya dalam tahap produksi .

f. *Total Productive Maintenance* (TPM) merupakan suatu keharusan dalam sistem JIT.

Mesin-mesin membersihkan dan diberi pelumas secara rutin, biasanya dilakukan oleh operator yang menjalankan mesin tersebut.

- g. Kemampuan Proses, *Statistical Proses Control* (SPC), Dan Perbaikan berkesinambungan.

Kemampuan proses, SPC, dan perbaikan berkesinambungan harus ada dalam pemanufakturan JIT, karena beberapa hal: *Pertama*, segala sesuatu harus bekerja sesuai dengan harapan dan mendekati sempurna. *Kedua*, dalam JIT tidak ada bahan cadangan untuk kemacetan perusahaan dan *Ketiga*, semua kondisi mesin harus bekerja dengan prima.

5. Metode *Periodic Review*

Persediaan bahan dipesan dalam jarak waktu yang sama dengan dikeluarkannya barang ke konsumen. Metode ini memiliki keunggulan yaitu dapat meredam fluktuasi permintaan bahan baku. Lantaran, perusahaan sudah memiliki jadwal pasti kapan pasokan barang akan datang dan kapan akan dikeluarkan. Jika demikian, maka tim keuangan bisa memperkirakan berapa banyak uang yang harus dikeluarkan untuk memasok bahan baku dalam periode itu.

Dari sekian banyak kebijakan persediaan dan metode pengendalian persediaan yang umum digunakan, salah satu yang memberikan performa terbaik dalam manajemen persediaan material suku cadang adalah kebijakan persediaan *Periodic Review* (R,s,S).

Kebijakan persediaan *Periodic Review* (R,s,S) adalah kebijakan pengendalian persediaan yang menggunakan tiga buah parameter sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan. Parameter-parameter tersebut adalah:

- a. *Interval review* (R),
- b. *Reorder point* (s), dan
- c. *Maximum inventory level* (S)

Pada kebijakan *Periodic Review* (R,s,S), pemeriksaan status persediaan dilakukan hanya pada *periode review* (R). Pada periode ini, tingkat persediaan akan diperiksa apakah jumlah persediaan masih dalam kondisi aman atau tidak. Bila tingkat persediaan

masih berada di atas *reorder point* (s), maka pemesanan ulang tidak akan dilakukan. Namun apabila tingkat persediaan sudah berada di bawah *reorder point* (s), maka pemesanan akan dilakukan sebanyak jumlah yang dibutuhkan untuk meningkatkan tingkat persediaan hingga nilai maksimum persediaan (S).

Hal ini membuat proses *replenishment* lebih efisien dalam hal biaya pemesanan dan biaya penyimpanan terlebih pada sistem persediaan material *slow motion* seperti suku cadang pada mesin-mesin industri karena tingkat persediaan yang ditekan hingga batas minimum sebelum dilakukan pemesanan ulang.

Berdasarkan asumsi umum mengenai pola permintaan dan biaya-biaya, sistem persediaan *Periodic Review* (R,s,S) dapat menghasilkan total biaya *replenishment*, penyimpanan dan *backorder* yang lebih rendah dari sistem lain. Model persediaan (R,s,S) diklaim efektif digunakan untuk manajemen persediaan material baik *slow moving* maupun *fast moving*.

Pada dasarnya sistem persediaan *Periodic Review* (R,s,S) ini mirip dengan *continuous review* (s,S) yang telah diaplikasikan secara luas di ranah manajemen persediaan dan sebagai *basis* dasar modul material management di sistem ERP. Perbedaan keduanya hanyalah periode pengambilan keputusan untuk melakukan *replenishment*, apakah langsung melakukan pemesanan pada saat tingkat persediaan mencapai posisi *reorder point* atau menunggu waktu *review*.

Adapun pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan parameter-parameter kebijakan persediaan *Periodic Review* (R,s,S) sangatlah beragam. Beberapa praktisi *inventory control* kerap menggunakan pendekatan *simple approximation* dengan menggunakan parameter tambahan *working stocks*, *demand during lead time* dan sebagainya.

Metode ini melakukan pemesanan kembali secara periodik, di mana interval waktu di antara pesanan-pesanan adalah tetap (misalnya: mingguan, bulanan, atau triwulan), tetapi ukuran pe-

mesanan bervariasi sesuai dengan pemakaian pada saat review terakhir. Besar dan kecilnya pemesanan barang tergantung pada stok akhir persediaan pada saat periode dilakukan pemesanan kembali. Karena jarak antara waktu pemesanan yang sama, maka jumlah pesanan tidak sama setiap kali pemesanan. Karena permintaan yang bersifat *probabilistic*, ada kemungkinan persediaannya sudah habis tetapi belum masuk periode melakukan pemesanan kembali. Sehingga sangat diperlukan *safety stock* untuk mengantisipasi terjadinya *stock out*.

Adopsi metode *periodic review system* disarankan untuk diterapkan dalam kondisi-kondisi berikut:

- 1) Produk-produk inventory berada dalam situasi *independent demand*.
- 2) Kelompok produk dibeli dari supplier yang sama.
- 3) Produk-produk yang memiliki daya tahan terbatas adalah ideal dengan menggunakan metode *periodic review*.
- 4) Pertimbangan *economic advantage* dalam membangun *full truckload shipment* atau penggunaan secara penuh kapasitas yang tersedia

Metode *periodic review* lebih cocok digunakan untuk mengontrol persediaan barang yang permintaannya relatif stabil, jumlah permintaan besar dan harga barangnya relatif tidak mahal. Keunggulan dari metode *periodic review* adalah sebagai berikut:

- 1) Metode *periodic review* adalah metode yang sederhana dan mudah untuk dikelola. Tingkat persediaan hanya diperiksa pada interval waktu tertentu dan tidak harus dipantau terus menerus seperti metode *continuous review*.
- 2) Kemudahan menggabungkan pesanan untuk beberapa macam produk sehingga pesanan yang lebih besar dapat mendorong supplier untuk memberikan potongan harga.

F. Masalah-Masalah dalam *Inventory Management*

Dalam praktik, terdapat sejumlah permasalahan yang kerap terjumpa oleh pebisnis pertakait *inventory management*. Karena *inventory management* bukanlah hal yang sederhana, sistem ini memiliki tingkat kesulitan dan tantangannya sendiri. *Inventory management* merupakan faktor penting dalam melayani pelanggan dan mengamankan peningkatan margin keuntungan perusahaan. Keuntungan dalam pengelolaan gudang yang baik ini adalah ketika operasional gudang berjalan dengan lancar, maka perusahaan akan mencegah kekurangan dan penundaan barang di gudang.

Dalam pengelolaan *inventory management* ini tentu bukannya tanpa masalah. Namun untuk mengetahui apa yang akan menjadi akar masalah dan bagaimana penyelesaiannya tentu seorang yang bertanggungjawab dalam tugas ini harus dapat mengetahuinya, dan mencari jalan keluar untuk mengatasinya. Diantara permasalahan tersebut adalah:

1. Kelebihan persediaan barang

Untuk barang-barang yang tidak tahan lama atau *expired*-nya cepat, kelebihan persediaan barang bakal merugikan bisnis. Sebagai gambaran, perusahaan yang tengah menjalankan bisnis makanan jadi dengan dagangan yang masih tersisa banyak. Sekali pun perusahaan mengakalinya dengan memberi diskon separuh harga atau menjual dengan harga yang masih bisa menutupi harga pokok penjualan, tetap saja laba tak sebesar jika produk tersebut terjual dengan harga sebenarnya.

2. Kekurangan persediaan barang

Perusahaan bisa saja mengalami kekurangan persediaan, bisa karena kurangantisipasi atau memang permintaan konsumen yang meningkat drastis. Kondisi ini pun punya potensi akan merugikan perusahaan, atau setidaknya perusahaan tidak akan mendapatkan keuntungan yang semestinya apabila barang atau produk tersebut tersedia sebagaimana mestinya.

Saat konsumen tak mendapat apa yang mereka minta, bisa jadi perusahaan akan kehilangan pelanggan yang itu artinya “kehilangan” laba. Makin parah lagi ketika dikemudian hari konsumen atau pelanggan tak lagi percaya pada perusahaan.

3. Salah penempatan barang

Masalah *inventory management* lainnya adalah salah menempatkan barang persediaan digudang atau di *display*. Ketika perusahaan memperkirakan saat meletakkan barang A di depan, konsumen akan tertarik. Namun, ternyata mereka sebatas melihat, tidak lebih. Maka dari itu, peletakan pilihan barang di tempat strategis bukan hanya tentang persoalan sederhana yang bagian *inventory* hanya “tinggal letakkan saja”, semua memiliki pertimbangan dan perhitungannya tersendiri.

4. Kesalahan dalam Pencatatan Persediaan Barang di Gudang

Dalam konteks ini, tentu menjadi penting untuk menjaga perhitungan stok barang di gudang secara akurat dan berkelanjutan. Kesalahan pencatatan akan menjadi persoalan besar bagi perusahaan, bisa berupa kekurangan stok dan bisa juga kelebihan stok. Hal yang paling sering terjadi dalam kasus ini adalah *human error* atau kesalahan perhitungan. Perhitungan awal, perhitungan stok regular, atau kesalahan dalam pengambilan pesanan dapat membuat perbedaan yang signifikan dalam perhitungan dan berpengaruh pada manajemen sistem gudang perusahaan.

Kondisi ini tentu harus ada jalan keluarnya, dan yang paling penting adalah strategi dalam menerapkan pengelolaan gudang, dimulai dari hal-hal berikut ini:

- a. Pelatihan intensif setiap karyawan gudang atau bagian *inventory*, terlepas dari apapun *background* pendidikan karyawan tersebut, mereka harus memiliki pengetahuan dalam pengelolaan gudang dengan baik dan benar.
- b. Penanggungjawab utama pada *inventory* harus selalu memberikan arahan serta informasi tentang bagaimana suatu sistem pada gudang atau *inventory* itu berjalan, sehingga karyawan dapat mengetahui apa yang mereka kerjakan dan apa saja dampaknya pada sistem yang berjalan.
- c. Menggunakan *software inventory* untuk mempermudah dan memperkecil tingkat kesalahan oleh karyawan. Hal ini sebagaimana pembahasan sebelumnya, bahwa dalam *inventory management* memiliki banyak metode yang dapat digunakan dalam mengelola persediaan tersebut, perusahaan tinggal memilih metode yang lebih sesuai dengan model bisnis yang dijalankan.
- d. Mencari perbedaan stok persediaan pada pencatatan. Hal ini terjadi dalam banyak kasus, dimana terjadi perbedaan stok persediaan yang terjadi karena ada barang yang tersimpan, namun tidak pada tempatnya.
- e. Persingkat waktu perhitungan untuk meningkatkan *real time* data stok barang di gudang

5. Layout gudang yang tidak efisien

Tata letak persediaan barang di gudang seperti pisau bermata dua yang apabila perusahaan dapat mengaturnya dengan baik akan mempercepat proses operasional pada gudang dan pada lain sisi apabila tata letak gudang perusahaan tidak baik akan melumpuhkan secara perlahan proses operasional gudang.

Maka dari itu, desain dan *lay out* gudang yang standar harus disesuaikan dengan manajemen sistem yang perusahaan terapkan pada gudang. Setiap perusahaan dapat menentukan kebutuhannya sendiri terkait dengan aksesibilitas stok produk pada gudang. Mana item produk yang paling sering terjual harus mudah di akses untuk memfasilitasi pengambilan dan pengiriman yang cepat. Barang-barang ini harus tersimpan di depan, sehingga *forklift* tidak harus melakukan perjalanan yang cukup jauh ke area barang tersebut untuk menjangkaunya. Bahkan, pengkategorian barang juga membutuhkan perlakuan yang khusus sehingga meminimalkan kesalahan dan meningkatkan keakuratan pencatatan.

6. Lokasi Persediaan

Lokasi persediaan yang tepat dapat menjadi faktor penting untuk menerapkan *inventory management* yang baik dan operasional gudang secara keseluruhan. Pada umumnya, lokasi persediaan akan berkembang seiring dengan waktu, karena produk baru akan menambah ke inventaris, dan ketersediaan ruang mulai memberlakukan lebih banyak batasan. Namun, kegagalan untuk menyiapkan sistem lokasi inventaris yang efisien dapat memperlambat operasional pada tingkat yang akut atau mengkhawatirkan, yang juga berdampak pada masalah pasokan dan pengiriman. Menata ulang tata letak dan memastikan akses mudah kepada produk yang *fast moving* sehingga dapat membantu menjaga perputaran barang secara efisien.

7. Kesalahan pada Proses Picking pada *Inventory Management*

Picking adalah proses menyiapkan barang sesuai dengan surat order dan menempatkan pada lokasi keberangkatan yang tepat. Proses ini menjadi sangat penting, karena akan menentukan benar tidaknya barang yang akan di kirim dan tujuan yang sesuai. Seringkali kesalahan dari dinamika perusahaan terjadi pada proses ini, yakni pada penerimaan atau pencatatan order. *Software inventory management* akan membantu dalam proses

ini, namun setiap sistem aplikasi yang ada, selalu ada sentuhan manusia di dalamnya, maka tidak menutup kemungkinan akan terjadi *human error*. Maka dari itu bagian terpentingnya adalah memastikan operasional yang terjadi di gudang Anda sudah mengikuti alur sistem yang berlaku.

8. Fungsi *Quality Control*

Dalam banyak kasus, pekerja yang bertanggung jawab atas beberapa pekerjaan sekaligus. Seperti halnya melakukan pengambilan barang, pengepakan, dan pengiriman barang, akan beresiko sangat besar dan kesalahan akan sangat sulit terdeteksi. Khususnya apabila dia juga yang melakukan pencatatan dan pelaporan data.

BAB KEEMPAT

PERANAN MANAJEMEN PEMASOK, PRODUKSI, DAN LOGISTIK DALAM SUPPLY CHAIN MANAGEMENT



A. Peranan Manajemen Pemasok Dalam *Supply Chain Management*

1. Peranan Pemasok dalam *Supply Chain Management*

Pada pembahasan sebelumnya telah disinggung terkait apa itu *supplier* atau pemasok. Peranan pemasok sangatlah penting bagi kelancaran tugas dan pengembangan supply chain. Pemasok memberikan kontribusi yang sangat besar bagi keberhasilan penyaluran barang sejak dari tempat bahan baku samapi proses produksi.

Supplier merupakan suatu perusahaan dan individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu. Banyak perusahaan akan mencari dan memilih *supplier* yang mutu dan efisiensinya dapat dipertahankan, karena perkembangan dalam *supplier* dapat memberikan pengaruh yang sangat penting terhadap pelaksanaan pemasaran suatu perusahaan.

Pada hakekatnya, pemilihan *supplier* dalam rangka rantai *supply* tidak jauh berbeda dengan memilih kebutuhan perusahaan untuk dibeli. Keberadaan *supplier* menjadi salah satu faktor yang perlu diperhitungkan. Kerena dalam proses produksi dengan teliti menjelaskan dan menyampaikan pentingnya ukuran-ukuran tersebut. Para *supplier* yang terpilih dapat memahami apa yang diperlukan untuk kompetitif dan bekerja keras untuk mencapai harapan atau target yang diinginkan.

Secara prinsip, tidak ada sebuah kriteria yang baku dalam menentukan *supplier*. Tetapi, kriteria yang digunakan perusahaan untuk memilih *supplier* harus bisa mencerminkan strategi perusahaan dan karakteristik item yang akan dipasok. Penilaian *supplier* yang baik harus dapat mengidentifikasi hal-hal yang nantinya akan berpengaruh secara total terhadap *cost* atau harga produksi. Perusahaan juga harus bisa mengeluarkan biaya yang rendah dalam bidang persediaan dan penyerahan produk. Dengan demikian, adanya *supplier*, kompetitor, dan biaya merupakan rangkaian pertimbangan dalam strategi mengelola industri secara cermat dan fleksibel. Jika manajemen bisa menerapkan strategi yang cerdas, maka perusahaan akan memiliki daya saing tinggi dan dapat menguasai pasar.

Adanya *supplier* bisa mempengaruhi harga barang yang diproduksi dan juga mempengaruhi persaingan. Untuk memberikan harga yang rendah kepada para konsumen, perusahaan harus menekan biaya-biaya yang timbul, salah satunya biaya dari pemasok atau *supplier*. Pada hakekatnya, pemilihan *supplier* dalam rangka rantai *supply* tidak jauh berbeda dengan memilih kebutuhan barang biasa dari para pedagang. Perbedaan yang paling utama adalah *supplier* mempunyai kedudukan yang jauh lebih penting dibandingkan para pedagang. Maka dari itu, perusahaan harus melakukan riset dan banyak pertimbangan dalam penentuan *supplier*.

Perusahaan harus meninjau, mengevaluasi, dan memilih *supplier* untuk menjadi bagian dari rantai *supply* perusahaan. Dengan demikian, peran utama *supplier* bagi perusahaan adalah menjadi bagian yang tidak bisa terpisah dari *Supply Chain Management* atau manajemen rantai pasokan.

Dalam sebuah proses produksi, para *supplier* harus dapat memahami beberapa hal penting, diantaranya adalah:

- a. *Supplier* harus dapat memahami segala hal yang diperlukan perusahaan secara kompetitif agar bisa mencapai harapan atau target yang diinginkan perusahaan.
- b. *Supplier* harus bisa mewujudkan nilai yang akan memenuhi kebutuhan perusahaan.
- c. *Supplier* secara lebih luas harus dapat memperlancar hubungan antara perusahaan dalam aktivitas penyaluran pasokan barang secara terus-menerus. Karena *supplier* menjadi penentu bagi barang, uang, dan segala informasi bisa dapat terhubung dari tempat asal sampai ke pembeli atau pelanggan.
- d. *Supplier* juga harus dapat berperan lebih luas dalam manajemen logistik, khususnya dalam pembelian, pengendalian tingkat persediaan, pengangkutan, penyimpanan, dan pendistribusian dalam satu perusahaan. Karena, dalam konsep kerjanya, *supplier* di dalam *Supply Chain Management* (SCM) ikut mengurus hal yang sama tetapi meliputi antar perusahaan yang berhubungan dengan arus barang, baik bahan mentah maupun bahan setengah jadi. barang jadi yang dibeli dan digunakan oleh pelanggan.

Secara umum, *supplier* dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan produk yang dihasilkan. Kedua jenis *supplier* tersebut yaitu *supplier* barang dan *supplier* Jasa.

a. *Supplier* barang

Supplier barang merupakan pihak, baik perusahaan merupakan perorangan yang memasok bahan mentah untuk membuat produk berbentuk barang. *Supplier* barang hanya memasok bahan baku untuk diolah oleh pihak lain, baik perusahaan maupun perorangan untuk menjadi suatu barang jadi yang siap dijual. Seperti *supplier* kertas yang menyediakan bahan untuk membuat buku dan sejenisnya, *supplier* kain yang menyediakan bahan untuk perusahaan konveksi, dan lain sebagainya.

b. *Supplier* jasa

Supplier jasa merupakan pihak, baik perorangan maupun badan yang memasok bahan baku untuk menghasilkan produk berbentuk jasa. Seperti *supplier* penyedia *software* atau aplikasi *monitoring klien* bagi perusahaan keuangan dan masih banyak contoh lainnya.

Maka dari itu, setiap perusahaan harus dapat memilih *supplier* yang dapat memenuhi persyaratan, baik dari syarat mutu atau kualitas dari produk. Selain itu, perlu juga pertimbangan atas syarat pengiriman dan biaya. Kriteria kualitas produk sebagai persediaan pasokan secara umum harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan atau dibutuhkan perusahaan. Untuk itu, dalam memilih *supplier*, perusahaan harus melakukan seleksi terhadap beberapa *supplier* sejenis. Bisa dengan melakukan *survey* sehingga akan memperoleh informasi mengenai kondisi beberapa *supplier*. Adapaun informasi yang dibutuhkan meliputi kemampuan *supplier* dari segi teknis seperti:

- a. Ketersediaan alat-alat produksi
- b. Ketersediaan tenaga ahli
- c. Kapasitas untuk memenuhi pesanan, dan
- d. Kemampuan dalam pengendalian mutu.

2. Seleksi Pemasok (*supplier*)

Perusahaan harus memiliki kesadaran bahwa *supplier* merupakan mitra bisnis yang akan memegang peranan penting dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan. Karena keberadaan *supplier* yang tepat akan memberikan kontribusi laba dari berbagai aktivitas atau unit-unit lainnya dalam perusahaan. Maka dari itu, diperlukan langkah-langkah teknis dalam memilih *supplier* yang tepat, dimana langkah-langkah tersebut dapat dipertimbangkan secara kuantitatif, dengan melakukan analisa penawaran kompetitif, analisa teknis, analisa operasi, analisa harga, analisa profit, analisa biaya dan analisa biaya terendah (*lowest price*). Akan tetapi, secara lebih teknis, semua langkah-langkah tersebut bisa dilakukan melakukan tahapan berikut, diantaranya adalah:

a. Mengenal Karakteristik *Supplier*

Secara umum, setiap *supplier* untuk produk yang sama tentu akan memiliki kesamaan, namun secara spesifik, dari semua *supplier* yang ada, tentu memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Pemilihan *supplier* merupakan kegiatan strategis, terutama jika *supplier* tersebut memasok item yang kritis atau untuk digunakan dalam jangka panjang. Karakteristik *supplier* ini harus menjadi bahan pertimbangan penting untuk keberhasilan menciptakan produk dengan mutu yang sempurna.

Karakteristik bisa dilihat dari suatu persepsi atas penilaian perusahaan yang kasat mata dan bersifat lebih objektif terhadap *supplier* dengan standar atau perjanjian yang telah ditentukan bersama antara *supplier* dan perusahaan. Agar tidak terjadi masalah yang lebih rumit dalam *Supply Chain Management*, maka diperlukan *supplier* dengan karakteristik *quick respon* yang jeli terhadap perubahan yang terjadi di pasar. *Supplier* seperti ini akan berkonsentrasi dan merespon dengan cepat ketika menghadapi keterbatasan bahan pasokan.

kan. Biasanya, *supplier* akan bisa segera mencari bahan pengganti untuk perusahaan.

b. Menilai Kualitas Produk *Supplier*

Perusahaan tentu menginginkan barang-barang yang telah diproduksi, adalah barang-barang yang diminati pasar dengan harapan segera laku terjual agar bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal. Maka dari itu, produk yang berkualitas tentu berasal dari bahan-bahan yang berkualitas pula. Untuk itulah, pertimbangan kualitas produk atau bahan pasokan dari *supplier* menjadi sangat perlu diperhatikan. Pemilihan *supplier* akan berpengaruh secara langsung terhadap biaya, kualitas, waktu, dan kesinambungan perusahaan terhadap pekerjaan yang sedang dikerjakan oleh perusahaan. Dengan alasan itulah, pemilihan *supplier* dengan kualitas produk yang baik adalah untuk kepentingan dan kemajuan perusahaan tersebut.

c. Mempertimbangkan Harga

Harga bahan pasokan dari *supplier* merupakan salah satu faktor utama yang menentukan harga produk yang dijual. Perusahaan harus sadar bahwa, minat konsumen adalah produk yang berkualitas dengan harga yang bersaing atau lebih murah. Harga bahan pasokan tentu akan mempengaruhi harga produk karena perusahaan tidak ingin menjual dengan harga yang menyebabkan kerugian. Semakin tinggi harga bahan pasokan, maka harga produk yang dijual tentu akan semakin tinggi. Selanjutnya, kecenderungan terhadap minat konsumen untuk membeli produk akan semakin melemah.

Selain itu, pertimbangan lainnya tentu terkait dengan biaya yang akan menentukan efisiensi melalui pengadaan bahan pasokan dari *supplier*. Biaya yang dimaksud antara lain biaya pemeliharaan, biaya penyimpanan, biaya transportasi, dan biaya lainnya yang terkait dengan penyediaan bahan pa-

sokan. Dengan pertimbangan harga dan efisiensi biaya, maka perusahaan bisa menentukan harga yang tepat, layak, dan menguntungkan bagi perusahaan dan tentu saja konsumen sebagai penikmat dari produk tersebut..

d. Memastikan Konsistensi *Supplier*

Konsistensi *supplier* bisa dinilai dari tanggung jawab *supplier* dalam memastikan ketersediaan bahan pasokan. *Supplier* yang memiliki konsistensi tinggi sangat menguntungkan perusahaan untuk mengantisipasi perubahan permintaan barang yang dapat terjadi sewaktu-waktu karena perubahan permintaan pelanggan. Konsistensi ini juga bisa dilihat dari keandalan waktu penyerahan bahan pasokan. Dengan kata lain, konsistensi *supplier* dapat dinilai dari tanggung jawab dalam ketersediaan bahan pasokan dan ketepatan waktu yang telah disepakati.

e. Mempertimbangkan Pelayanan *Supplier*

Kerja sama yang dijalin perusahaan dan *supplier* bisa berupa ikatan apa saja, selama ikatan tersebut menguntungkan kedua belah pihak dengan hak dan kewajiban masing-masing. Namun, pelayanan yang dari *supplier* menjadi hal yang penting bagi perusahaan untuk memilih *supplier*, baik itu terkait penggantian atas barang yang rusak (garansi), petunjuk cara penggunaan bahan, perbaikan peralatan, dan lain sebagainya. *Supplier* dengan kualitas yang baik, tentu akan memberikan *warranty and claim policies* dari segi garansi dan kebijakan dalam mengajukan klaim dari pihak perusahaan. Mulai dari batas waktu komplain, kemudahan dalam pengajuan dan pengurusannya, ganti rugi atau mendapatkan barang yang baru sesuai dengan kriteria dari bahan baku yang telah dipesan dan lain sebagainya. Jika pihak *supplier* dapat memelihara semua hal tersebut, maka dapat dipastikan *supplier* memiliki karakteristik yang *quick response*.

f. Pertimbangan lokasi *supplier*

Idealnya, semakin jauh lokasi *supplier*, maka semakin tinggi pula biaya yang akan dikeluarkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan atas persediaan pasokan. Selain itu, lokasi yang jauh akan memberi banyak risiko lain seperti keterlambatan dalam penyaluran persediaan bahan pasokan dan persediaan rusak. Lokasi yang cukup jauh juga menuntut sumber daya yang lebih besar. Maka dari itu, pastikan lokasi *supplier* terjangkau dan cukup dekat dengan perusahaan agar penyaluran atas persediaan pasokan bisa lebih efektif.

g. Kesiapan *supplier* dalam bekerja sama

Setiap *supplier* tentu memiliki karakteristik yang berbeda-beda diantara *supplier* itu sendiri. Namun, akan sangat menguntungkan bagi perusahaan ketika dapat bekerja sama dengan *supplier* yang mau melakukan perencanaan kualitas produk bersama, sehingga produk yang dihasilkan akan lebih berorientasi pada produk yang betul-betul dapat diserap oleh pasar.

Konsep kerja sama ini bisa dilakukan dengan kesepakatan yang diajukan oleh masing-masing pihak. Berikut beberapa kerja sama yang bisa dilakukan antara perusahaan dengan *supplier* yang dipilih, diantaranya adalah:

- 1) Kerja sama terkait desain produk baru
- 2) Kerja sama dalam bentuk keterlibatan pemasok dalam kegiatan suplai
- 3) Kerja sama dalam membangun sistem informasi yang saling menguntungkan masing-masing perusahaan.

Berdasarkan penjelasan di atas, pertimbangan harga bukanlah satu-satunya pilihan dalam menentukan *supplier*, karena ketika perusahaan ingin mencapai kesuksesan, maka pemenuhan terhadap kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh *supplier* harus dipertimbangkan sesuai dengan perkembangan yang ada. Jangan semata-mata karena har-

ga yang murah, namun kriteria *supplier* lainnya harus dapat memenuhi konsep-konsep manajemen yang baik, mulai dari pengiriman, hubungan manajemen, dan dukungan *supplier* itu sendiri terkait kebutuhan yang perusahaan inginkan pada waktu tertentu.

3. Evaluasi *supplier*

Evaluasi *supplier* untuk menentukan apakah *supplier* dapat memenuhi kebutuhan sesuai persyaratan. Konsep evaluasi *supplier* ini dapat didefinisikan sebagai proses menilai dan menyetujui garis pemasok potensial perusahaan melalui berbagai tindakan evaluasi kuantitatif dan kualitatif. pengertian lain dari evaluasi *supplier* adalah sebuah pengambilan keputusan yang multi-objektif dan multi-kriteria dengan mengandung banyak faktor yaitu faktor kuantitatif dan faktor kualitatif, faktor tersebut disebabkan karena biasanya dalam evaluasi pemasok memper-
timbangkan lebih dari satu kriteria.

Bahkan dari banyak literatur yang ada, setidaknya kriteria pemilihan dan evaluasi *supplier* dibagi menjadi 23 kriteria, *quality* menjadi kriteria yang dianggap paling penting, kemudian diikuti oleh *delivery* dan *performance history*.

Banyak sekali metode yang digunakan untuk pemilihan dan evaluasi *supplier*. AHP sebagai metode MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) memberikan kerangka komprehensif untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan dengan menguantifikasi penilaian subjektif dan bertujuan mengintegrasikan langkah-langkah yang berbeda ke dalam satu penilaian secara keseluruhan untuk menentukan keputusan pemilihan dan evaluasi *supplier*. Beberapa metode yang lain adalah AHP dan VIKOR, AHP dan *Axiomatic Design method*, AHP dan *Taguchi Loss Function*, VIKOR dan *cloud model*, *Fuzzy Dematel*, *Taguchi loss function* dan VIKOR, dan *fuzzy topsis*.

Salah satu metode model matematis yaitu *Multi-Choice Goal Programming*, metode ini memiliki tujuan *goal programming* ter-

penting yaitu untuk meminimasi deviasi, gap (perbedaan) antara pencapaian tujuan atau *goal* dan *level* aspirasi yang diinginkan. *Taguchi Loss Function* merupakan metode untuk menghitung fungsi kerugian yang ditanggung atas adanya fakta penyimpangan dari target yang ditetapkan. Taguchi Loss Function digunakan sebagai evaluasi supplier untuk mengetahui nilai kerugian perusahaan yang disebabkan oleh penyimpangan dari supplier.

Tujuan utama dan vital dari evaluasi pemasok ini adalah untuk memastikan bahwa portofolio pemasok dengan kedudukan tertinggi tersedia untuk perusahaan. Keseluruhan proses dan pendekatan evaluasi pemasok biasanya diterapkan pada pemasok yang telah ditetapkan saat ini, untuk mengukur dan memantau kinerja mereka untuk tujuan mengurangi biaya barang yang diperlukan secara teratur, mengurangi kemungkinan risiko yang terlibat, dan mendorong peningkatan berkelanjutan dalam kinerja mereka.

Perusahaan yang secara teratur mengevaluasi kinerja pemasok mereka, akan menemukan bahwa mereka memiliki visibilitas yang lebih baik terhadap kinerja pemasok, menghilangkan biaya tersembunyi, mengurangi risiko, mendapatkan keunggulan kompetitif dengan mengurangi waktu siklus pesanan dan inventaris, mendapatkan wawasan tentang cara meningkatkan basis pasokan mereka, dan menyelaraskan praktik antara manajemen perusahaan dan pemasok.

Banyak sekali manfaat yang dapat diambil dari proses evaluasi pemasok, diantaranya adalah:

a. Meningkatkan Visibilitas Kinerja Perusahaan

Ketika perusahaan tidak memiliki atau hanya memiliki sedikit pengetahuan tentang kinerja pemasok mereka, maka manajemen pemasok cenderung didasarkan pada permainan "Perkiraan" dengan faktor ambiguitas. Dengan proses yang sederhana dalam mengukur kinerja para pemasok akan dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan secara ke-

seluruhan. Peningkatan ini dapat menjadi lebih dramatis dan menguntungkan ketika perusahaan kemudian memberikan bisnis tambahan berdasarkan ukuran pemasok yang memenuhi tujuan kinerja mereka.

- b. Untuk mengetahui biaya tersembunyi dalam pengadaan produk yang berkelanjutan

Proses pengadaan yang berkesinambungan penuh dengan potensi risiko yang dapat berasal dari *supplier* terkait dengan aspek tanggung jawab sosial perusahaan. Beberapa risiko tersebut dapat dihindari melalui jalur komunikasi yang lebih baik dan jelas antara perusahaan dan *supplier*. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kinerja *supplier* dan praktik bisnis *supplier*, perusahaan dapat membantu *supplier* untuk menyingkirkan pemborosan dan inefisiensi dari proses bisnis yang menghasilkan *supplier* berkualitas lebih tinggi dan biaya pengadaan barang yang lebih rendah.

- c. Memanfaatkan Basis Pasokan

Melalui proses evaluasi *supplier*, maka perusahaan dapat menetapkan ambang batas bagi *supplier*-nya yang dapat menghasilkan hasil produk yang lebih berkualitas. Perusahaan dapat merencanakan rangkaian produk dan layanan yang lebih baik dan baru berdasarkan pemahaman yang baik tentang keahlian *supplier*, kapabilitas vital, dan tingkat kinerja .

- d. Menyelaraskan praktik bisnis pelanggan dan *supplier*

Dalam skenario kondisi yang ideal, *supplier* harus menjalankan operasi bisnis sejalan dengan perusahaan yang menjalin kerja sama dengan mereka. Dengan ini, maka *supplier* dan perusahaan dapat berbagi etika bisnis yang sama, mengharapkan tingkat keunggulan yang sama, menunjukkan komitmen terhadap aspek tanggung jawab sosial perusahaan, dan bekerja menuju peningkatan berkelanjutan dari operasi mereka.

e. Mengurangi faktor risiko

Dengan pengetahuan dan informasi yang tepat tentang kinerja *supplier* dan praktik bisnis mereka secara keseluruhan, hal itu akan membantu untuk mengurangi risiko bisnis, terutama ketika perusahaan meningkatkan ketergantungan mereka pada *supplier* utama mereka. Risiko dapat berkisar dari masalah finansial hingga operasional dan meningkat dengan jarak geografis.

f. Meningkatkan kinerja *supplier*

Tujuan utama dari proses evaluasi *supplier* ini adalah untuk peningkatan kinerja *supplier*. Meskipun hanya mengukur kinerja mereka, tetapi hal itu memiliki efek positif, dimana evaluasi *supplier* dapat menjadi lebih efektif jika mengarah pada aktivitas peningkatan berkelanjutan dan peningkatan kinerja *supplier* yang sebenarnya.

Untuk memastikan bahwa para *supplier* telah melakukan kewajiban dan tanggung jawabnya sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat dengan perusahaan, maka perusahaan harus melakukan evaluasi secara berkala. Evaluasi yang dilakukan mencakup:

- a. Perbandingan harga,
- b. Kualitas produk,
- c. Ketepatan, baik dalam hal kualitas, kuantitas maupun waktu pemenuhan kewajiban, berdasarkan perjanjian yang telah disepakati,
- d. Seberapa sering pemasok yang bersangkutan bermasalah,
- e. Kemampuan pemasok dalam menanggapi adanya keluhan dari perusahaan.

B. Peranan Manajemen Produksi dalam *Supply Chain Management*

1. Pengertian Manajemen Produksi

Produksi adalah kegiatan untuk menambah kegunaan suatu barang atau menghasilkan barang atau menghasil barang baru, sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Secara umum produksi diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Dalam pengertian umum inilah sekarang berkembang istilah industri, seperti industri manufaktur, industri pengolahan hasil-hasil pertanian atau agroindustri, industri pengolahan hasil-hasil pertambangan, dan industri angkutan.

Dalam pengertian sempit, pengertian produksi hanya dimaksudkan sebagai kegiatan yang menghasilkan barang, baik barang jadi atau setengah jadi, barang industri, suku cadang (*sparepart*) maupun komponen-komponen penunjang. Dengan pengertian ini, produksi dimaksudkan sebagai kegiatan pengolahan dalam pabrik. Hasil-hasil produksinya dapat berupa barang konsumsi maupun barang industri. Sedangkan, pengertian produksi dalam ekonomi mengacu pada kegiatan yang berhubungan dengan usaha penciptaan dan penambahan kegunaan atau *utilitas* suatu barang atau jasa. Penambahan atau penciptaan kegunaan atau *utilitas* karena bentuk dan tempat ini membutuhkan faktor-faktor produksi.

Dalam persaingan dunia usaha di era globalisasi ini memacu perusahaan untuk berproduksi secara efektif dan efisien, sehingga mampu memiliki daya saing dengan perusahaan lain. Kondisi demikian akan terlaksana jika perusahaan mempunyai perencanaan yang baik. Sehingga efisiensi perusahaan dapat berlangsung lama.

Manajemen produksi merupakan area yang sangat penting dalam pembuatan keputusan level strategis perusahaan, khususnya dalam perusahaan manufaktur. Dimana, proses ini sebagai

langkah awal kegiatan yang merupakan faktor penting untuk melaksanakan proses bisnis lainnya yang terkait dengan mata rantai di sisi hulu (*upstream channel*) dan di sisi hilir (*downstream channel*) pada rantai pasokan.

Manajemen produksi sebagai aktifitas perencanaan operasional membutuhkan suatu sistem pengambilan keputusan terstruktur untuk menyusun rencana produksi yang mengintegrasikan dinamika pemasok dan dinamika perkembangan permintaan.

Secara teori, manajemen adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain. Dalam pengertian ini terdapat tiga unsur penting, yaitu adanya orang yang lebih dari satu, adanya tujuan yang ingin dicapai, dan orang yang bertanggung jawab terhadap pencapaian tujuan tersebut. Seringkali pengertian manajemen ini dikaitkan dengan pengertian organisasi. Sedangkan organisasi adalah alat untuk mencapai tujuan dalam manajemen atau alat manajemen dalam mencapai tujuannya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka manajemen produksi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, dan sumber daya dana serta bahan secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang atau jasa. Beberapa pengertian lain juga diungkapkan oleh beberapa ahli, diantara pengertian tersebut mengungkapkan bahwa manajemen produksi adalah serangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output. Manajemen produksi juga penerapan ilmu manajemen untuk mengatur kegiatan produksi agar dapat dilakukan secara efisien. Selain itu, manajemen produksi adalah suatu proses yang secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen

untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

2. Proses produksi

Proses produksi merupakan kegiatan atau rangkaian yang saling berkaitan untuk memberikan nilai atau menambah nilai kegunaan terhadap suatu barang. Suatu proses produksi yang bertujuan memberi nilai suatu barang dapat dilihat pada proses produksi yang mengolah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Sedangkan proses produksi yang bertujuan untuk menambah nilai atau kegunaan suatu barang atau jasa dapat dilihat pada proses produksi yang merubah barang setengah jadi menjadi barang jadi. Adapun produksi disini adalah transformasi dari faktor-faktor produksi (bahan mentah, tenaga kerja, modal, serta teknologi) menjadi hasil produksi atau produk. Agar tujuan berproduksi yaitu memperoleh jumlah barang atau produk (termasuk jenis produk), dengan harga dalam waktu serta kualitas yang diharapkan oleh konsumen, maka proses produksi perlu diatur dengan baik.

Secara umum, proses produksi dapat di tinjau dari 2 segi, yaitu:

a. Kelangsungan hidup proses produksi

Kegiatan ini bisa diklasifikasikan dengan beberapa tahap, yakni:

1) Produksi terus-menerus (*continuous production*)

Produksi terus-menerus dilakukan sebagai proses untuk mengubah bentuk barang-barang. Dalam proses produksi ini walaupun perubahan model, susunan dan fungsi alat-alat mesin yang di pakai tidaklah berubah. Misalnya penggergajian kayu mengubah balok menjadi papan, karet menjadi ban ataupun dalam proses perakitan mobil, walaupun terjadi perubahan bentuk tetapi tidak meng-

ubah susunan dan fungsi alat-alat mesin. Proses produksi ini menghasilkan produk yang standar (massal).

2) Produksi yang terputus-putus (intermitten production)

Proses produksi tidak terus menerus atau operasi seringkali terhenti guna mengubah alat-alat, pengaturan kembali alat-alat, dan penyesuaian yang terus-menerus diadakan sesuai dengan tuntutan produk yang akan dihasilkan. Proses produksi ini dilakukan berdasarkan pesanan yang sesuai dengan keperluan pesanan.

b. Teknik proses produksi

Tahapan ini juga dibagi pada beberapa proses, yakni: proses ekstraktif, suatu proses pengambilan langsung dari alam, seperti kayu, perikanan, dan pertambangan. Proses analitis, proses memisahkan bahan-bahan, seperti minyak mentah menjadi minyak bersih. Proses pengubahan proses perubahan bentuk seperti alat-alat rumah tangga. Dan yang terakhir, proses sintesis proses mencampur dengan unsur-unsur lain, seperti bahan-bahan kimia.

3. *Production Scheduling*

Penjadwalan merupakan pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi. Penjadwalan mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan ataupun tenaga kerja bagi suatu kegiatan operasi dan menentukan urutan pelaksanaan kegiatan operasi. Dalam hierarki pengambilan keputusan, penjadwalan merupakan langkah terakhir sebelum dimulainya operasi. Tujuan penjadwalan untuk meminimalkan waktu proses, waktu tunggu langganan, dan tingkat persediaan, serta penggunaan yang efisien dari fasilitas, tenaga kerja, dan peralatan.

Kebanyakan perusahaan menyelesaikan pekerjaan secara bersamaan, karena itu perlu menggabungkan beberapa jadwal kerja. Penggabungan ini dimungkinkan apabila tanggal penyerahan atau selesai untuk setiap pekerjaan dapat diketahui dan

seluruh penggabungan tersebut akan dilaksanakan oleh setiap bagian proses sepanjang periode yang direncanakan. Proses penggabungan ini disebut penjadwalan (*scheduling*) dan hasilnya secara sederhana disebut jadwal (*schedule*) atau jadwal produksi (*production schedule*) secara keseluruhan.

Salah satu kunci keberhasilan dalam meningkatkan efisiensi dalam unit operasi adalah kemampuan untuk menyusun jadwal secara efektif. Penjadwalan didefinisikan sebagai proses pengalokasian sumber-sumber atau mesin-mesin yang ada untuk menjalankan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. Dengan demikian masalah penjadwalan senantiasa melibatkan pengerjaan sejumlah komponen yang sering disebut dengan istilah *job*.

Job merupakan komposisi dari sejumlah elemen-elemen dasar yang disebut dengan aktivitas atau operasi. Beberapa tujuan yang ingin dicapai dengan dilaksanakannya penjadwalan adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan produktivitas mesin, yaitu dengan mengurangi waktu mesin menganggur.
- b. Mengurangi persediaan barang setengah jadi dengan mengurangi jumlah rata-rata pekerjaan yang menunggu antrian suatu mesin karena mesin tersebut sibuk.
- c. Mengurangi keterlambatan karena telah melampaui batas waktu dengan cara: a. mengurangi maksimum keterlambatan, b. mengurangi jumlah pekerjaan yang terlambat.
- d. Meminimasi ongkos produksi.
- e. Pemenuhan batas waktu yang telah ditetapkan (*due date*), karena dalam kenyataan apabila terjadi keterlambatan pemenuhan *due date* dapat dikenakan suatu denda (*penalty*).

Banyak manfaat yang dapat diambil melalui kegiatan penjadwalan. Khususnya untuk di rantai produksi, penjadwalan akan mampu memberikan:

- a. Peningkatan produktivitas melalui minimasi waktu menganggur mesin.
- b. Peningkatan efisiensi pemakaian fasilitas peralatan, mesin dan sumber daya manusia.
- c. Acuan informasi dalam mengestimasi kemampuan perusahaan dalam menyelesaikan order konsumen.
- d. Kontribusi penting dalam pengendalian produksi guna mencapai pemenuhan target produksi.
- e. Minimasi keterlambatan batas waktu penyelesaian pesanan (due date) melalui: 1). Minimasi jumlah pekerjaan yang terlambat; 2). Minimasi maksimum waktu keterlambatan

Ada beberapa istilah yang lazim digunakan dalam penjadwalan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Waktu siap (ready time), r_i menunjukkan saat pekerjaan ke- i dapat dikerjakan (siap dijadwalkan). *Ready time* dapat juga dianggap sebagai waktu kedatangan produk (bahan baku) atau dengan kata lain adalah ketika pekerjaan j sampai diperalatan proses atau mesin.
- b. Waktu menunggu (*waiting time*), W_i adalah waktu tunggu pekerjaan i dari saat pekerjaan siap dikerjakan sampai saat operasi pendahulu selesai.
- c. *Set up time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan persiapan sebelum pemrosesan *job* dilaksanakan.
- d. *Processing Time* (t_i) adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu pekerjaan. Waktu proses ini, sudah termasuk waktu yang dibutuhkan untuk persiapan dan pengaturan (*setup*) selama proses berlangsung atau merupakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu operasi, atau proses ke- i dari *job* ke j . Waktu proses ini telah mencakup waktu untuk persiapan dan pengaturan proses.
- e. *Flow Time* (F_i) adalah waktu yang dibutuhkan oleh suatu pekerjaan dari saat pekerjaan tersebut masuk ke dalam suatu tahap proses sampai pekerjaan yang bersangkutan selesai dikerjakan. Dengan kata lain, *flow time* adalah waktu proses

ditambah dengan waktu menunggu sebelum diproses, atau waktu antara *job* ke-*i* siap dikerjakan sampai *job* tersebut diselesaikan, $Fi = Ci - ri$.

- f. *Completion time* (Ci) adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan mulai dari saat tersedianya pekerjaan ($t = 0$) sampai pada pekerjaan tersebut selesai dikerjakan, atau menunjukkan rentang waktu sejak pekerjaan pertama mulai dikerjakan sampai proses tersebut selesai, $Ci = Fi + ri$.
- g. *Makespan* (M) adalah total waktu penyelesaian pekerjaan-pekerjaan mulai dari urutan pertama yang dikerjakan pada mesin atau work center pertama sampai kepada urutan pekerjaan terakhir pada mesin atau work center terakhir.

Penjadwalan produksi biasa dilakukan oleh tim produksi sendiri, *production scheduler* adalah fungsi baru di bawah *Supply Chain* yang akan melakukan proses penjadwalan produksi. Maka dari itu, untuk proses ini dibutuhkan sebuah metodologi penjadwalan produksi. Pada dasarnya metodologi penjadwalan produksi tergantung pada jenis industri, organisasi, jenis produk dan tingkat kecanggihan dalam memproduksi sudah produk. Berikut ini adalah beberapa metodologi dalam penjadwalan proses produksi.

a. *Gantt Chart*

Gantt chart adalah suatu diagram barang yang dimanfaatkan untuk memberikan visualisasi suatu rencana produksi yang digunakan dari waktu ke waktu. Tampilan *ganttt chart* tersebut akan menunjukkan suatu tampilan yang sederhana. Selain itu, di dalamnya juga dan juga memvisualisasikan beberapa hal, yaitu tanggal dimulainya suatu paroduksi, berbagai tugas yang harus dikerjakan, anggota yang mengerjakan tugas, waktu dimulai dan diselesaikan tugas, lamanya waktu yang diperlukan, pengelompokan tugas antar anggota, dan tanggal diselesaikan proyek.

Gantt chart dalam sebuah manajemen produksi memberikan berbagai manfaat untuk membantu perusahaan dalam mengelola dan memantau sebuah produksi yang kompleks, ataupun produksi yang sederhana. Adapun manfaat dari *ganttt chart* antara lain, yakni:

1) Meningkatkan komunikasi dan keselarasan tim

Gantt chart terbukti bisa dijadikan sebagai suatu alat yang mampu memudahkan komunikasi antar tim. Setiap manajer yang menggunakan bagan ini bisa mengetahui siapa saja yang harus menyelesaikan suatu tugas, sehingga pengguna bisa memberikan saran atau informasi yang jelas di dalamnya.

2) Menghindari penggunaan sumber daya yang berlebihan

Dengan memerhatikan tugas dan juga proses yang harus dilalui dengan *ganttt chart*, maka manajer bisa mengelola sumber daya secara lebih maksimal. Jadi, perusahaan bisa mendistribusikan tugas dengan menyelaraskan berbagai sumber daya yang sesuai. Jika hal ini bisa dilakukan dengan benar, maka proyek pun akan bisa diselesaikan sesuai dengan *budget* dan *deadline* yang sebelumnya sudah disusun.

3) Mengukur Kemajuan Produksi

Perusahaan bisa memantau perkembangan produk yang saat ini sedang dikerjakan. Jika ternyata produk yang sedang dikerjakan terlambat dari jadwal *deadline*, maka perusahaan bisa menilai dan juga memperkirakan strategi apa yang nantinya harus diubah.

4) Manajemen Waktu Lebih Baik

Gantt chart juga bisa membantu perusahaan untuk mempunyai manajemen waktu yang lebih baik, karena *ganttt chart* bisa memudahkan perusahaan dalam membuat suatu jadwal dan juga menentukan waktu yang cukup untuk setiap tugas.

5) Menciptakan Rasa Tanggung Jawab

Gantt chart berfungsi dalam menciptakan rasa tanggung jawab yang lebih tinggi di lingkungan pekerjaan. Karena pihak perusahaan yang dalam konteks ini menejer produksi dan tim bisa melihat bagaimana suatu tugas dan target yang harus dicapai oleh setiap orang. Selain itu, pihak manajer juga bisa memantau siapa saja yang mampu memberikan performa terbaik dan bisa diberikan suatu penghargaan.

Gantt Chart memiliki beberapa komponen, diantaranya adalah:

1) *Task list*

Sama seperti namanya, *task list* adalah suatu daftar tugas yang ditulis dari arah atas ke bawah. Disana ada pengelompokan prioritas tugas, sehingga akan memudahkan perusahaan dalam mengaturnya.

2) *Timeline*

Timeline adalah suatu penunjuk waktu yang ditulis dari arah kiri ke kanan. Periode yang ditulis di dalamnya juga sangat fleksibel, sehingga perusahaan bisa menentukan hari, minggu, bulan, hingga tahun.

3) *Dateline*

Dateline adalah suatu garis penunjuk waktu yang saat ini digunakan. Data ini ditulis diantara *timeline* atau di bagian tengah *timeline*. Isinya berupa pekerjaan yang hari ini harus diselesaikan, tugas yang harus dikerjakan di masa depan.

4) *Bars*

Bars adalah komponen selanjutnya yang menunjukkan seberapa jauh tugas sudah diselesaikan. Bar ini juga akan menunjukkan tenggat waktu atau *deadline* pekerjaan.

5) *Progress*

Pada dasarnya, *progress* hampir sama dengan *bars*, yang membedakan antara keduanya adalah jika *bars* digambarkan dengan diagram batang, maka *progress* dicatat dengan hitungan persentase.

6) *Milestones*

Milestones adalah suatu penanda waktu dari suatu agenda penting, seperti tanggal tertentu atau *progress* rapat yang harus dilakukan. Di dalam *ganttt chart*, *milestones* akan muncul pada tanggal tersebut.

7) *Dependencies*

Kadangkala, sesuatu pekerjaan harus lebih dahulu dikerjakan sebelum datang pekerjaan lainnya. Seperti ketika membangun suatu aplikasi, maka hal yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah proses riset. Setelahnya, baru pengerjaan aplikas bisa dilakukan. Sebuah pekerjaan kadang harus selesai sebelum pekerjaan lainnya bisa dimulai.

Di dalam *ganttt chart*, kedua tugas tersebut bisa dihubungkan dengan suatu garis lurus. Sehingga, nantinya akan ada keterangan terkait kedua tugas tersebut yang di dalamnya saling bergantung.

8) *Resource assigned*

Mereka yang bertanggung jawab atas tugas dan *deadline* yang sudah dibuat disebut dengan *resource assigned*. Tabel *ganttt chart* tidak akan dikatakan selesai jika tidak adanya *resource assigned*.

Gantt chart bisa dibuat dengan menggunakan media grafik excel atau dengan menggunakan aplikasi manajemen proyek tertentu yang saat ini sudah banyak dibuat. Cara membuatnya pun tentunya berbeda-beda. Meskipun begitu,

ada beberapa langkah dasar yang harus Anda perhatikan saat ingin membuat *gantt chart*, yakni:

1) Identifikasi Tujuan Proyek

Dengan mengidentifikasi tujuan proyek yang sedang dikerjakan secara lebih spesifik, maka perusahaan atau bagian produksi dapat memvisualisasikan proses kerja yang baik.

2) Membuat daftar tugas dengan detail

Identifikasi daftar tugas yang harus diselesaikan dalam suatu proyek secara lengkap dan rinci dengan menggunakan suatu struktur rincian pekerjaan dengan membagi berbagai proyek besar ke dalam suatu tugas dan sub tugas untuk mencapai suatu tujuan akhir proyek. Konsep ini juga bisa menggunakan konsep *mind mapping* untuk membantu dalam membagi proyek yang besar pada suatu struktur rincian kerja yang lengkap.

3) Perhatikanlah hubungan antar tugas

Pastikanlah seluruh diagram yang pada *gantt chart* yang dibuat mampu memberikan gambaran urutan dan hubungannya antara tugas dalam suatu produksi, atau jika ada tugas tertentu yang belum bisa diselesaikan, maka harus tunggu benar-benar diselesaikan. Dengan mengidentifikasi antar tugas, akan lebih mudah lagi dalam menentukan durasi serta *timeline* pengerjaan produk atau produksi.

4) Tentukan *timeline* proyek

Dalam hal ini, bagian produksi harus mampu memutuskan dan membagi durasi waktu pada setiap tugas produksi yang sedang dilakukan. setiap tugas tersebut pastinya memiliki *deadline* nya masing-masing. Agar *deadline* dapat diprediksi, maka bisa dengan memantau laporan produksi yang sama sebelumnya, atau dengan cara mendis-

kusikannya secara langsung pada mereka yang berkaitan di dalam tugas tersebut.

5) Pantau Perkembangan

Setelah selesai membuat *gant chart*, maka selanjutnya memantau perkembangan tugas. Hal ini sangat penting untuk diperhatikan untuk mengetahui kemungkinan adanya kendala yang mengharuskan diberlakukannya strategi atau rencana perubahan

b. Aturan Keputusan Prioritas (Priority Decision Rules)

Priority decision rules jika disederhanakan pengertiannya adalah pedoman untuk menentukan di urutan manakah suatu pekerjaan atau order akan dikerjakan. Dalam beberapa perusahaan aturan ini berperan sebagai *priority planning systems* seperti pada sistem MRP.

Kaidah penentuan prioritas pengerjaan (*priority rules*) memiliki beberapa ukuran baku kinerja, yaitu:

- 1) Memenuhi tanggal jatuh tempo pesanan pelanggan atau operasi sektor hilir.
- 2) Meminimumkan *flow time* (siklus waktu pengerjaan), yaitu waktu yang harus dipakai oleh sebuah *job* dalam proses pengerjaan.
- 3) Meminimumkan sediaan barang sedang dalam pengerjaan, dan
- 4) Meminimumkan waktu menganggur dari mesin atau tenaga kerja.

Kaidah dan tehnik untuk melakukan penentuan prioritas pengerjaan, perlu diperhatikan jumlah mesin atau *work centre* yang akan dimanfaatkan dalam menyelesaikan pengerjaan order yang tiba. bDilihat dari sisi itu, terdapat beberapa karakteristik yaitu:

1) *N-jobs on one machine* .

Pada kasus ini dijumpai pada suatu lembaga produksi yang hanya memiliki satu unit alat pengerjaan (sebuah mesin atau *work centre*), tetapi akan dimanfaatkan melayani pengerjaan banyak pesanan. Dalam hal ini terdapat anggapan bahwa pesanan itu akan memanfaatkan sarana pengerjaan yang sama.

Secara teori, ada beberapa aturan penentuan urutan pengerjaan produksi, yaitu sebagai berikut:

- (1) Pertama datang, pertama dilayani (*first come, first served, FCFS*). Pesanan dilayani berdasarkan waktu tibanya diperusahaan atau suatu departemen.
- (2) Waktu pengerjaan paling pendek (*shortest operating time, SOT*). Pesanan diurutkan lebih dahulu waktu pengerjaannya, mulai dari yang paling pendek waktu pengerjaannya, mulai dari yang paling pendek waktu pengerjaannya sampai dengan yang paling panjang atau lama. Kriteria prioritas pembebanan seperti ini sering disebut juga *shortest processing time (SPT)*.
- (3) *Earliest due date (EDD)*, pengurutan pekerjaan pesanan (job) yang didasarkan pada waktu penyerahan yang dijanjikan. Pesanan (job) dengan waktu jatuh tempo, atau yang dijanjikan yang terpendek, dijadwalkan lebih awal.
- (4) *Start date* adalah waktu yang dijanjikan dikurangi dengan waktu tunggu (*lead time*) normal. Pengurutan pekerjaan pesanan adalah didasarkan pada *start date* yang terpendek. *Slack time remaining (STR)*, dihitung dengan cara mencari selisih antara waktu yang masih tersisa sebelum waktu jatuh tempo setelah dikurangi dengan waktu pengerjaan yang masih tersisa atau dapat dirumuskan sebagai berikut: (*due date-today's date*)- *remaining processing time*).

- (5) *Slack time remaining per operation* (STR/OP) . Pesanan diurutkan berdasarkan STR/OP yang terpendek. Cara ini hampir sama dengan cara yang ke-5, namun pada cara ini, STR tersebut diubah menjadi rasio per operasi atau kegiatan.
- (6) *Critical ratio* (CR), dihitung dengan cara mencari rasio dari tanggal jatuh tempo dikurangi dengan hari ini, kemudian dibagi dengan jumlah hari pengerjaan yang masih tersisa.
- (7) *Queue ratio* (QR), dihitung dengan cara mencari *slack time* yang tersisa dalam jadwal dibagi dengan waktu menunggu tersisa yang telah direncanakan sebelumnya. Pesanan atau job diurutkan berdasarkan QR yang terkecil.
- (8) *Last came, first served* (LCFS) , pekerjaan yang datang dalam bentuk tumpukan, maka yang terakhir yang datang akan terletak paling atas. waktu tiba distasiun pengerjaan, operator akan mengambil yang teratas pada tumpukan tersebut untuk dikerjakan terlebih dahulu.
- (9) *Random order or whim* (RO or RW). Supervisi atau operator akan memilih, pesanan mana atau job mana yang sebaiknya dikerjakan lebih awal.

2) *N-jobs on two or more machines* (N/2) .

(1) Penjadwalan untuk N/2

Model ini lazim disebut metode Johnson. Penentuan urutannya juga menggunakan Johnson's rule. Aturan Johnson ini bertujuan untuk mengoptimalkan urutan pengerjaan pesanan yang harus melalui proses pengerjaan serial dengan dua atau lebih stasiun kerja (mesin atau pekerja). Model ini penyelesaiannya memerlukan dua atau lebih tahapan pengerjaan. Setelah diproses pada stasiun kerja (pekerja) yang pertama, produk dalam proses tersebut diteruskan ke stasiun

kerja (pekerja) berikutnya, atau yang kedua untuk menyelesaikannya.

Proses penjadwalan dilakukan dengan tahapan berikut:

- (a) Buat lebih dahulu daftar dari pekerjaan (job) yang akan dilaksanakan. Definisikan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya pada setiap stasiun kerja.
- (b) Pilihlah waktu pengerjaan yang paling cepat. Identifikasi, apakah yang terpendek waktunya itu di stasiun kerja I atau II. Jika terjadi di stasiun kerja I, alokasi job itu lebih awal, tetapi apabila yang terpendek waktunya terjadi di stasiun kerja II maka alokasi job itu dibagian akhir (di belakang).
- (c) *Eliminasi job* yang sudah mendapatkan alokasi.
- (d) Ulangi langkah ke-2 sampai seluruh job teralokasi.

(2) Penjadwalan untuk N/3

Model ini untuk sebuah produk yang diproses atau jasa yang disediakan, penyelesaiannya memerlukan tiga tahapan pengerjaan. Setelah diproses pada stasiun kerja (pekerja) yang pertama, produk dalam proses tersebut diteruskan ke stasiun kerja (pekerja) berikutnya, atau yang kedua dan ketiga, untuk menyelesaikannya.

Proses penjadwalan model ini adalah sebagai berikut:

- (a) Mula-mula waktu pengerjaan di stasiun kerja I dan II dijumlahkan, juga waktu pengerjaan di stasiun kerja II dan III sehingga seolah-olah hanya ada dua stasiun kerja.
- (b) Setelah tersusun jumlah waktu proses baru sesuai butir (a), selanjutnya dipilih waktu proses terkecil jumlahnya. Jika yang terkecil terdapat pada SK-I + SK-II maka job itu di alokasikan lebih awal. Akan tetapi, apabila terdapat pada SK-II + SK-III maka job itu di alokasi paling akhir.

- (c) Job yang sudah mendapatkan alokasi urutan die-eliminasi dari daftar, kemudian melanjutkan proses tersebut (b) sampai semua job selesai ditentukan urutannya.
 - (d) Susunlah daftar urutan pengerjaan sesuai dengan hasil operasi yang diperoleh.
 - (e) Buat diagram batang dengan tiga batang horizontal untuk memetakan stasiun kerja I, II, dan III
- c. Metode Pemrograman Matematika (Mathematical Programming Methods)
- Metode ini terbagi dua, yakni:

1) Model Program Linear dan Model Jaringan PERT/CPM.

Program linier merupakan model umum yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah pengalokasian sumber-sumber yang terbatas secara maksimal dengan tujuan memaksimalkan atau meminimalkan kuantitas yang pada umumnya berupa laba atau biaya.

Program linier sering digunakan dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas atau langka diantaranya berbagai kegiatan yang saling bersaing sedemikian hingga satu kriteria tertentu teroptimasi. Program linier merupakan salah satu teknik riset operasi yang paling banyak digunakan dan diterapkan untuk beragam persoalan produksi dan operasi.

Program Linier adalah sebuah teknik matematik yang di desain untuk membantu para manajer operasi dalam merencanakan dan membuat keputusan yang diperlukan untuk mengalokasikan sumber daya". Dalam pengertian lain, Program Linier merupakan metode-metode bersifat matematis, yang dapat dipergunakan untuk membantu dalam pemecahan masalah yang rumit dan kompleks, seperti tentang *schedulling* dan pengalokasian faktor-faktor

produksi yang terdapat dalam sistem produksi, serta masalah-masalah produksi dan operasi lainnya”.

Sederhananya, bahwa program linier adalah suatu metode matematis yang digunakan para manajer operasi dalam perencanaan produksi serta membantu membuat keputusan dalam pengalokasian sumber daya. Agar suatu persoalan bisa dipecahkan dengan program linier, harus memenuhi beberapa syarat sebagai berikut :

- a. Tujuan yang dicapai harus jelas, dinyatakan dalam fungsi linier. Misalnya hasil penjualan harus maksimum, jumlah pengeluaran pembelian bahan mentah harus minimum.
- b. Ketidaksamaan yang menunjukkan pembatasan juga harus linier (*linear inequality*).
- c. Bersifat “*additive*” artinya suatu dampak merupakan penjumlahan dari beberapa komponen.
- d. Pemecahan yang diperoleh harus merupakan suatu set nilai x yang positif, tidak boleh negatif ($x \geq 0$).

Programasi linier yang diterapkan dalam manajemen operasi adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan jadwal produksi yang dapat memenuhi permintaan masa depan bagi produk badan usaha dan sekaligus meminimumkan biaya produksi dan persediaan.
- b. Pemilihan bauran produk dalam pabrik agar dapat memanfaatkan dengan baik jam mesin dan tenaga kerja yang tersedia sambil memaksimalkan keuntungan badan usaha.
- c. Penentuan kualitas produk agar diperoleh maksimal keuntungan.
- d. Pemilihan campuran bahan yang berbeda dipabrik makanan ternak agar dihasilkan kombinasi makanan dengan biaya minimum.

- e. Penentuan sistem distribusi yang meminimumkan biaya pengiriman dari berbagai gudang berbagai lokasi pasar.

Permasalahan programasi linier memiliki empat karakteristik, yakni:

- a. Semua masalah mencari maksimalisasi atau minimalisasi suatu jumlah (biasanya laba atau biaya), sifat ini dikenal sebagai fungsi objektif suatu soal programasi linier.
- b. Adanya batasan atau kendala yang membatasi seberapa jauh kita dapat mencapai tujuan kita. Jadi kalau ingin memaksimalkan atau meminimumkan fungsi tujuan dibatasi oleh sumber daya yang terbatas.
- c. Harus ada tindakan alternatif untuk dipilih bila ada tiga produk yang berbeda, pimpinan dapat memanfaatkan program linier untuk menentukan bagaimana mengalokasikan sumber daya yang terbatas diantara mereka.
- d. Tujuan dan kendala dalam soal programasi linier haruslah dinyatakan dalam persamaan linier atau ketidaksamaan.

Dalam menggunakan model program linier diperlukan beberapa asumsi sebagai berikut:

- a. Asumsi Kesebandingan (*proportionality*)
 - (1) Kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan adalah sebanding dengan nilai variabel keputusan.
 - (2) Kontribusi suatu variabel keputusan terhadap ruas kiri dari pembatas juga sebanding dengan nilai variabel keputusan itu.
- b. Asumsi Penambahan (*additivity*)
 - (1) Kontribusi setiap variabel keputusan terhadap fungsi tujuan bersifat tidak bergantung pada nilai dari variabel keputusan yang lain.

(2) Kontribusi suatu variabel keputusan terhadap ruas kiri dari setiap pembatas bersifat tidak bergantung pada nilai dari variabel keputusan lain

c. Asumsi Pembagian (*divisibility*)

Dalam persoalan program linier, variabel keputusan boleh diasumsikan berupa pecahan bilangan

d. Asumsi Kepastian (*certainty*)

Setiap parameter, yaitu koefisien fungsi tujuan, ruas kanan dan koefisien teknologis, diasumsikan dapat diketahui secara pasti. Suatu masalah pemrograman hanya dapat dirumuskan ke dalam persoalan program linier apabila asumsi-asumsi di atas terpenuhi.

Syarat-syarat agar suatu persoalan dapat dipecahkan dengan teknik program linier secara lengkap, yaitu :

- a. Fungsi objektif harus didefinisikan secara jelas dan dinyatakan sebagai fungsi objektif yang linier. Misalnya jumlah hasil penjualan harus maksimum, jumlah biaya transpor harus minimum.
- b. Harus ada alternatif pemecahan untuk dipilih salah satu yang terbaik.
- c. Sumber-sumber dan aktifitas mempunyai sifat dapat ditambahkan (*additivity*).
- d. Fungsi objektif dan ketidaksamaan untuk menunjukkan adanya pembatasan harus linier.
- e. Variabel keputusan harus positif, tidak boleh negatif .
- f. Sumber-sumber dan aktifitas mempunyai sifat dapat dibagi (*divisibility*).
- g. Sumber-sumber dan aktifitas mempunyai jumlah yang terbatas (*finiteness*).
- h. Aktifitas harus proporsional terhadap sumber-sumber. Hal ini berarti ada hubungan yang linier antara aktifitas dengan sumber-sumber. Katakan misalnya output dinaikkan dua kali, kalau demand naik 1,5 kali maka out-

put harus naik 1,5 kali maka output harus naik 1,5 kali, jadi menggunakan prinsip constant return to scale.

- i. Model programming deterministik, artinya sumber dan aktifitas diketahui secara pasti (single-valued expectations).

2) Model Jaringan PERT atau CPM

PERT adalah suatu alat manajemen proyek yang digunakan untuk melakukan penjadwalan, mengatur dan mengkoordinasi bagian-bagian pekerjaan yang ada didalam suatu proyek. PERT merupakan singkatan dari *Program Evaluation and Review Technique* (teknik menilai dan meninjau kembali program).

Teknik PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan, maupungganguan produksi, serta mengkoordinasikan berbagai bagian suatu pekerjaan secara menyeluruh dan mempercepat selesainya proyek.

PERT juga dirancang untuk membantu dalam penjadwalan dan pengendalian proyekproyek yang kompleks, yang menuntut bahwa masalah utama yang dibahas yaitu masalah teknik untuk menentukan jadwal kegiatan beserta anggaran biayanya sehingga dapat diselesaikan secara tepat waktu dan biaya.

Dari langkah-langkah penjelasan metode PERT maka bisa dilihat suatu karakteristik dasar PERT, yaitu sebuah jalur kritis dengan diketahuinya jalur kritis ini maka suatu proyek dalam jangka waktu penyelesaian yang lama dapat dimini-malisasi, diantaranya adalah:

- a) Kegiatannya dibatasi oleh waktu; sifatnya sementara, diketahui kapan mulai dan berakhirnya.
- b) Dibatasi oleh biaya.
- c) Dibatasi oleh kualitas.
- d) Biasanya tidak berulang-ulang.

Diantara kelebihan dari metode PERT adalah:

- a) Berguna pada tingkat manajemen proyek.
- b) Secara matematis tidak terlalu rumit.
- c) Menampilkan secara grafis menggunakan jaringan untuk menunjukkan hubungan antar kegiatan.
- d) Dapat ditunjukkan jalur kritis, jalur yang tidak ada slack nya atau halangan.
- e) Dapat memantau kemajuan proyek.
- f) Dapat diketahui waktu seluruh proyek akan diselesaikan.
- g) Mengetahui apa saja kegiatan kritis yaitu kegiatan yang akan menunda proyek jika terlambat dikerjakan.
- h) Apa kegiatan non-kritis : kegiatan yang boleh dikerjakan terlambat.
- i) Mengetahui probabilitas proyek selesai pada waktu tertentu.
- j) Mengetahui jumlah uang yang dibelanjakan sesuai rencana sesuai dengan proyek tersebut.
- k) Efisiensi jumlah sumberdaya yang ada dapat menyelesaikan proyek tepat waktu.

Sedangkan kekurangan pada metode PERT adalah

- a) Kegiatan proyek harus didefinisikan dengan jelas.
- b) Hubungan antar kegiatan harus ditunjukkan dan dikaitkan.
- c) Perkiraan waktu cenderung subyektif oleh perancang PERT.
- d) Terlalu focus pada jalur kritis, jalur yang terlama dan tanpa hambatan

4. Decoupling Point (DP)

Decoupling point merupakan suatu kegiatan dilakukan berdasarkan peramalan dan menunda kegiatan sampai terdapat kepastian permintaan dari pelanggan. Barang di produksi tanpa menunggu ada permintaan dari pelanggan, sehingga suatu *supply chain* dapat berpengaruh terhadap kemampuan dalam menciptakan efisiensi maupun kecepatannya merespon pasar.

Decoupling Point adalah titik temu sampai dimana suatu kegiatan bisa dilakukan atas dasar ramalan (tanpa harus mengguna ramalan dari pelanggan) dan dari mana kegiatan harus ditunggu sampai ada permintaan yang pasti. Terdapat 4 posisi *decoupling point* yaitu:

a. *Make-to-Stock* (MTS)

Make-to-stock adalah sistem dimana *decoupling* berada pada proses akhir, yaitu pada pengiriman ke pelanggan. Produk akhir dapat dibuat berdasarkan ramalan. Kegiatan pengiriman yang dilakukan setelah ada pesanan dari pelanggan. Produk itu diproduksi sebagai antisipasi terhadap kebutuhan pelanggan. Produk diproduksi lebih dulu, dikirim, disimpan, kemudian display dilakukan di toko. Misalkan, produk yang ada di toko akan menunggu pelanggan untuk datang. Jadi, produk ada lebih dulu. Produk ini diproduksi atas dasar ramalan perkiraan permintaan karena kita memiliki kemampuan untuk memperkirakan produk itu dengan mungkin cukup baik, kira-kira *demand* akan ada berapa.

Jadi, berani berspekulasi untuk memproduksi lebih awal. Pelanggan juga tidak akan memiliki toleransi waktu tunggu terhadap produk-produk yang seperti ini.

b. *Assemble-to-Order* (ATO)

Assemble-to-Order adalah sistem dimana hanya kegiatan perakitan yang menunggu pesanan dari pelanggan, sedangkan kegiatan fabrikasi komponen atas dasar ramalan. ATO diterapkan pada sistem yang memproduksi banyak variasi produk dengan kesamaan antara komponen dari tiap produk yang cukup tinggi.

Assemble-to-Order juga dapat dikatakan bahwa sebuah sistem produksi yang menjalankan proses produksi komponen untuk menjamin ketersediaannya dalam stok, dan baru melaksanakan perakitan merespon pesanan permintaan yang

diterima. Proses produksi dilaksanakan mulai dari pengolahan bahan baku hingga komponen siap rakit tanpa menunggu diterimanya pesanan, namun untuk proses perakitanya menunggu diterimanya pesanan permintaan dari konsumen. Hasil produksinya intermediate berupa komponen siap rakit akan disimpan di gudang, dan setelah dirakit menjadi produk akhir segera dikirimkan sebelum batas waktu (*due date*) yang disepakati. Persediaan komponen siap rakit dikendalikan sebagai pengaman (*buffer*), sehingga dapat segera dirakit saat datangnya pesanan.

c. *Make-to-Order* (MTO)

Make-to-Order adalah sistem dimana kegiatan fabrikasi tidak bisa dikerjakan tanpa menunggu pesanan dari pelanggan karena setiap pesanan memiliki variabilitas yang tinggi dan berbeda-beda. Sederhananya, sistem produksi ini menjalankan proses produksinya merespon pesanan permintaan yang diterima. Proses produksi dilaksanakan mulai dari pengolahan bahan baku hingga menjadi produk jadi menunggu diterimanya pesanan permintaan dari konsumen. Hasil produksinya segera dikirimkan sebelum batas waktu (*due date*) yang disepakati. Persediaan bahan baku dikendalikan agar selalu siap segera berproduksi saat datangnya pesanan.

d. *Engineer-to-Order* (ETO)

Engineer-to-Order adalah sistem dimana perancangan produk baru dilakukan setelah ada pesanan dari pelanggan. Model ini cocok digunakan bila setiap pelanggan memerlukan produk dengan rancangan yang spesifik.

Engineer-to-Order juga dapat diterjemahkan sebagai sistem produksi yang menjalankan proses produksinya merespon pesanan permintaan yang diterima, dengan aktivitas perancangan sebagai sentral. Saat pesanan datang merupakan titik awal produk mulai dirancang eksklusif sesuai dengan ke-

inginkan konsumen (*customization atau tailor-made*), termasuk bahan yang digunakan. Sehingga bahan baku tidak memiliki persediaan di gudang dan baru dilakukan pengadaan saat perancangan sudah dikonfirmasi kepada konsumen. Alternatif pemasok bahan baku fleksibel agar ada jaminan pengadaan bahan baku yang sesuai untuk segera diproses saat datangnya pesanan.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi letak atau posisi dari *decoupling point* yakni:

- a. Faktor-faktor yang berhubungan dengan market seperti *delivery lead time*, permintaan produk yang berubah-ubah, volume produk, *customer order size* dan frekuensi pemenuhan produk.
- b. Faktor-faktor yang berkaitan dengan produk seperti *modularity characteristic, customization opportunities* dan struktur produk
- c. Faktor-faktor yang berkaitan dengan produksi seperti *production lead time dan process flexibility*

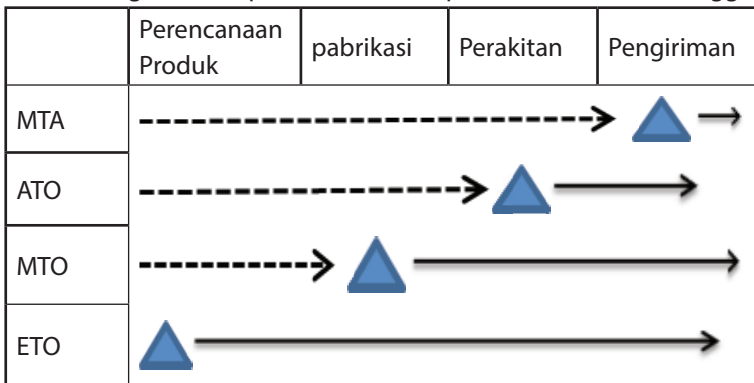
Bila dikaitkan dengan tipe dari system produksi maka derajat *postponement* akan mempengaruhi tiga hal yakni *information complexity, operational independence* dan *supplier integration*. Semakin murni penerapan *postponement* maka semakin tinggi kompleksitas dari informasi dan semakin harus terjalin pula hubungan yang terintegrasi dengan supplier. Sedangkan sebaliknya semakin murni penerapan *postponement* maka tingkat ketidaktergantungan antara operasional yang satu dan yang lainnya semakin rendah.

Pengaruh tata letak atau posisi *decoupling point* adalah sebagai berikut:

- a. *Delivery, lead time*, perubahan produk, kuantitas produk, ukuran pelanggan dan frekuensi produk.

- b. *Modularity characteristic, customization opportunities* dan struktur produk.
- c. *Production lead time* dan *process flexibility*

Pertimbangan *trade off* dalam penempatan *decoupling point* sebagaimana terlihat dalam gambar tersebut di bawah ini. Tanda segitiga pada posisi sebelah kanan, menggambarkan persediaan semakin banyak dan resiko keusangan semakin tinggi. Sebaliknya jika tanda segitiga berada di posisi kiri, maka resiko kehilangan kesempatan memenuhi permintaan semakin tinggi.



Source: (Lee 2002, 2004; Lee and Billington 1992)

5. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang digunakan dalam proses produksi yang terdiri dari bahan baku langsung, tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Biaya produksi ini disebut juga dengan biaya produk yaitu biaya-biaya yang dapat dihubungkan dengan suatu produk, dimana biaya ini merupakan bagian dari persediaan. Beberapa pendapat mengenai pengertian biaya produksi dari para ahli adalah:

- a. Biaya produksi adalah biaya yang terjadi pada fungsi produksi, dimana fungsi produksi merupakan fungsi yang mengolah bahan baku menjadi barang jadi .

- b. Biaya produksi adalah biaya yang berhubungan langsung dengan produksi dari suatu proses dan akan dipertemukan dengan penghasilan diperoleh produk untuk dijual.
- c. Biaya produksi merupakan biaya yang terjadi sehubungan dengan kegiatan manufaktur atau memproduksi suatu barang terdiri atas bahan langsung, tenaga kerja langsung, dan *overhead* pabrik.
- d. Biaya produksi merupakan terjadi biaya-biaya untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa biaya produksi merupakan sejumlah biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk proses produksi. Dalam biaya produksi, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya adalah:

a. Biaya Bahan Baku Langsung

Secara teoritis, biaya bahan baku langsung harus merinci seluruh biaya bahan baku yang digunakan untuk membuat sebuah produk atau kinerja sebuah jasa.

b. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Biaya tenaga kerja langsung terdiri dari upah atau gaji yang dibayar untuk pegawai tenaga kerja langsung. Biaya tenaga kerja langsung harus memasukkan dasar kompensasi, saham pemberi kerja atas jaminan sosial dan pajak-pajak, dan program bonus atas efisiensi produksi kesehatan.

c. Biaya *Overhead* Pabrik

Overhead merupakan berbagai faktor atau biaya produksi yang tidak memproduksi langsung untuk sebuah produk atau memfasilitasi sebuah jasa. Maka biaya *overhead* tidak memasukkan bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung.

Dalam proses produksi, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi biaya produksi, diantaranya adalah:

- a. Kuantitas dan kualitas barang-barang yang diproduksi selama periode tertentu adalah jumlah barang yang akan diproduksi dengan barang tergantung besar kecilnya permintaan konsumen pasar. Kualitas adalah mutu suatu produk yang dipengaruhi oleh kualitas pemulihan bahan baku serta proses produksi.
- b. Kapasitas mesin dan peralatan produksi yang tersedia serta kemungkinan perluasan di waktu yang akan datang. Kapasitas mesin dan peralatan produksi yang tersedia hanya untuk proses periode tertentu setelah melakukan perluasan dengan cara menambah jumlah mesin dan peralatan produksi lainnya.
- c. Tenaga kerja yang tersedia baik yang kualitas maupun kuantitas dan kemungkinan perluasan di masa yang akan datang tenaga harus memiliki kualitas di bidang masing-masing bidangnya.
- d. Modal kerja yang dimiliki perusahaan mungkin ada penambahan di masa mendatang modal kerja yang dimiliki oleh perusahaan dengan seiring berjalannya waktu akan terjadi peningkatan atau penambahan di waktu yang akan datang, hal ini terjadi karena perusahaan sudah mengalami kemajuan pesat dalam menjalankan usahanya.
- e. Fasilitas-fasilitas lain yang dimiliki perusahaan dan kemungkinan penambahannya di waktu yang akan datang. Fasilitas-fasilitas yang dimiliki perusahaan sekarang ini dengan berjalannya waktu akan menyesuaikan tingkat kebutuhan perusahaan di waktu yang akan datang, dengan cara meningkatkan jumlah fasilitas-fasilitas serta kualitasnya untuk mendukung kemajuan perusahaan.
- f. Luas perusahaan yang optimal yaitu kapasitas produksi yang memberikan biaya produksi rata-rata per unit yang paling rendah. Luas perusahaan yang optimal yang dimaksud adalah luas perusahaan yang dapat memberikan hasil kapasitas

produksi produksi dengan biaya produksi rata-rata per unit yang paling rendah.

- g. Kebijakan perusahaan di bidang persediaan barang jadi antara lain yaitu fluktuasi penjualan, fasilitas tempat penyimpanan, risiko kerugian yang timbul selama barang dalam penyimpanan, biaya-biaya yang timbul dalam rangka penyimpanan, tingkat perputaran persediaan barang jadi di waktu yang lalu, lamanya waktu memproduksi, dan modal kerja yang dimiliki perusahaan.
- h. Kebijakan perusahaan dalam menetapkan pola produksi selama periode tertentu, yaitu pola produksi stabil, pola produksi bergelombang sesuai dan setingkat dengan gelombang dari pola penjualan, dan pola produksi yang bergelombang secara lebih moderat daripada gelombang dari pola penjualan.

Biaya produksi juga dapat diklasifikasikan menurut komponen dalam proses manufaktur. Klasifikasi atas biaya produksi perlu dilakukan untuk tujuan pengukuran laba dan penentuan harga pokok produk yang akurat atau tepat serta pengendalian biaya. Dalam banyak literatur, banyak diterangkan secara spesifik bahwa terdapat tiga klasifikasi biaya produksi yaitu :

- a. Biaya bahan langsung

Biaya bahan baku langsung merupakan biaya perolehan dari seluruh bahan langsung yang menjadi bagian yang integral sehingga membentuk barang jadi. Misalnya kayu yang dipakai untuk memproduksi meja ataupun kursi. Dan terdapat dua macam metode pencatatan biaya bahan baku yang dipakai dalam produksi, yaitu: 1). Metode mutasi persediaan (*perpetual inventory method*) adalah metode yang mencatat setiap perubahan persediaan dalam rekening persediaan sehingga jumlah persediaan dapat diketahui setiap saat; 2). Metode persediaan fisik (*physical inventory method*) adalah metode yang mencatat setiap perubahan persediaan dalam

rekening pembelian sehingga jumlah persediaan baru dapat diketahui pada akhir periode akuntansi.

Biaya, biaya ini dipengaruhi oleh banyak biaya bahan baku, yaitu: 1). Potongan pembelian, diperlakukan sebagai pengurangan terhadap harga pokok bahan baku yang dibeli; 2). Biaya angkut pembelian, memiliki dua perlakuan yaitu: a). Sebagai tambahan harga pokok bahan baku yang dibeli dialokasikan kepada masing-masing jenis bahan baku yang dibeli berdasarkan perbandingan kuantitas tiap jenis bahan baku yang dibeli, perbandingan harga faktur tiap jenis bahan baku yang dibeli dan tarif yang ditentukan dimuka. b). Sebagai tambahan harga pokok bahan baku yang dibeli, namun diperlakukan sebagai unsur biaya *overhead* pabrik yaitu taksiran jumlah biaya angkutan selama satu tahun; 3). Biaya penyimpanan dan pengolahan bahan baku, terjadi apabila bahan yang dibeli oleh perusahaan banyak sehingga bahan tersebut tidak habis dalam sekali proses produksi. Penyimpanan dan pengolahan bahan baku mencakup banyak kegiatan dan bagian yang terkait sehingga terjadi kesulitan dalam melakukan alokasi biaya-biaya yang terjadi sehingga diperhitungkan sebagai biaya *overhead* yang dibebankan berdasarkan tarif ditentukan dimuka.

b. Biaya tenaga kerja langsung

Biaya tenaga kerja langsung merupakan biaya dari semua tenaga kerja langsung yang secara fisik baik menggunakan tangan maupun mesin ikut dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu produk atau barang jadi. Misalnya pekerja yang bertugas sebagai operator mesin di pabrik atau yang bertugas sebagai pemotong kayu dalam produksi meja ataupun kursi. Setidaknya ada beberapa penggolongan biaya tenaga kerja, yakni sebagai berikut: 1). Penggolongan berdasarkan fungsi pokok perusahaan, seperti biaya tenaga kerja produksi, dimana biaya yang dikeluarkan oleh per-

usaha untuk dibebankan pada biaya tenaga kerja yang timbul akibat proses produksi, seperti gaji karyawan bagian produksi; kemudian ada juga biaya tenaga kerja administrasi dan umum yaitu biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk proses yang berkaitan dengan keadministrasian, seperti gaji karyawan bagian akuntansi; 2). Penggolongan berdasarkan departemen-departemen dalam perusahaan, digolongkan berdasarkan departemen-departemen yang ada di perusahaan, misalnya departemen produksi perusahaan kertas terdiri dari tiga departemen yaitu bagian pulp, bagian kertas dan bagian penyempurnaan. Biaya tenaga kerja dalam departemen produksi tersebut digolongkan sesuai dengan bagian-bagian yang dibentuk dalam perusahaan tersebut.

c. Penggolongan berdasarkan jenis pekerjaan

Penggolongan ini didasarkan pada jenis pekerjaan yang ada pada setiap departemen di perusahaan seperti dalam departemen produksi tenaga kerja terdiri dari mandor, operator, dan lain-lain. Biaya tenaga kerja yang muncul adalah upah mandor, upah operator, dan lain-lain.

d. Penggolongan berdasarkan hubungan dengan produk

Penggolongan ini membedakan biaya tenaga kerja ke dalam tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung. Biaya tenaga kerja langsung dibebankan dalam unsur biaya produksi sedangkan biaya tenaga kerja tidak langsung dibebankan pada biaya *overhead* pabrik. Selain itu juga terdapat pengklasifikasian biaya tenaga kerja ke dalam tiga golongan besar, yaitu: 1). Gaji dan upah, yaitu jumlah gaji dan upah bruto dikurangi potongan-potongan seperti pajak penghasilan karyawan biaya asuransi hari tua. Cara perhitungan upah karyawan adalah tarif upah dikali dengan jam kerja karyawan; 2). Premi lembur, premi lembur akan diberikan apabila karyawan bekerja lebih dari 40 jam dalam satu minggu; 3). Biaya-biaya yang berhubungan dengan tenaga kerja (*labor related*

costs): a). *Setup Time* (Biaya pemula produksi) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memulai produksi; b). *Idle Time* (Waktu menganggur) biaya yang apabila terjadi hambatan-hambatan, kerusakan mesin atau kekurangan pekerjaan, sehingga menimbulkan waktu menganggur bagi karyawan. Biaya-biaya yang dikeluarkan selama waktu menganggur ini diperlakukan sebagai unsur biaya *overhead* pabrik.

C. Peranan Manajemen Logistik dalam *Supply Chain Management*

1. Perdebatan Para Pakar

Manajemen Logistik adalah bagian dari supply chain management yang meencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan pengangkutan, penyimpanan dan distribusi barang serta layanan jasa dan informasi terkait secara efisien dan efektif untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Namun, ditengah hubungan keduanya, peranan *Supply Chain Management* (SCM) dan Logistik ini masih sering diperdebatkan. Banyak pandangan bahwa tidak ada perbedaan antara keduanya, karena *Supply Chain Management* lebih kepada bentuk logistik gaya baru. Pandangan ini cukup santer terdengar di Eropa, karena Eropa lebih mengenal manajemen logistik daripada *Supply Chain Management*. Berbeda dengan Amerika yang justru melihat *Supply Chain Management* memiliki urgensi yang lebih dari pada manajemen logistik itu sendiri.

Namun, keahlian *Supply Chain* dan keahlian dalam bidang logistik, menyatakan bahwa masing-masing berperan penting dalam penciptaan dan penyampaian produk. Kalau dilihat lebih cermat, dalam dunia bisnis hari ini, *Supply Chain* cenderung ditempatkan sebagai unit kerja, sementara logistik lebih sebagai salah satu bentuk industri. Sebagai unit kerja *Supply Chain* akan melakukan pengelolaan hubungan kerjasama internal dan eks-

ternal perusahaan untuk memproduksi dan mendistribusikan produk tertentu sampai kepada pengguna. Oleh karena itu di dalam unit kerja *Supply Chain* akan ditemukan ragam kegiatan, manusia, entitas, informasi, dan sumber daya. Sasaran utama dari unit kerja tersebut adalah untuk menurunkan biaya dan mempertahankan posisi perusahaan di dalam industri.

Dalam manajemen logistik, sistem yang dibentuk sebenarnya membantu perusahaan dalam menangani pergerakan dan penyimpanan produk mulai dari titik asal ke tujuan akhir. Sasaran industri logistik adalah ketepatan pengiriman di tiap *Supply Chain* dan produk dikirimkan dalam kondisi baik sampai kepada pengguna. Industri logistik juga diharapkan dapat membantu perusahaan untuk menurunkan biaya operasional. Dengan segala perdebatan tersebut, banyak pakar menyusun kembali terminologi *Supply Chain Management* dan logistik.

Bowersox dan beberapa pakar lainnya menjelaskan posisi masing-masing ini dalam buku mereka "*Supply Chain Logistics Management*" bahwa di dalam *Supply Chain Management* akan ditemukan kolaborasi antara perusahaan untuk menghubungkan pemasok, pelanggan, dan mitra lainnya demi mengangkat efisiensi dan memberikan nilai tambah kepada pengguna. Tindakan *Supply Chain Management* merupakan keputusan yang strategis dan diharapkan memberikan kerangka kerja bagaimana logistik dapat beroperasi.

Sementara itu, manajemen logistik digambarkan sebagai bagian dari proses *Supply Chain* yang terdiri dari perencanaan, implementasi dan mengendalikan efisiensi serta efektifitas aliran produk maupun informasi, mulai dari titik awal sampai kepada titik pengguna. Kegiatan logistik melingkupi transportasi, penyimpanan, pengepakan, dan kegiatan lainnya sebagai pendukung perpindahan produk demi terbentuknya sinkronisasi rantai pasok.

Dalam banyak literatur yang ada, *Supply Chain* digambarkan sebagai suatu kesatuan dari beberapa pihak, langsung maupun tidak langsung, untuk memenuhi permintaan pelanggan. Di dalamnya dapat berupa produsen dan pemasok, transportasi, penyimpanan, penjualan, bahkan pengguna itu sendiri. Namun, secara sistem, bahwa *Supply Chain Management* membutuhkan logistik terutama untuk mendapatkan kegiatan operasional yang efektif dan efisien.

Supply Chain Management sebagai integrasi proses bisnis kunci, mulai dari pengguna sampai pemasok akhir untuk menghasilkan produk, jasa dan informasi dalam upaya memberikan nilai tambah kepada pelanggan dan pemangku kepentingan lainnya. Sementara logistik digunakan sebagai istilah untuk pengelolaan material, jasa, informasi, dan aliran keuangan yang memungkinkan terjadinya pengiriman produk ke pengguna.

Dalam banyak pandangan juga, antara *Supply Chain Management* dan logistik masih belum memiliki kejelasan batasan. Diantara keduanya lebih memiliki kecenderungan adanya persamaan daripada perbedaan seperti: sama-sama menggambarkan adanya ragam kegiatan serta pihak yang terlibat, sasarannya adalah proses operasi dapat dilakukan secara efektif dan efisien melalui strategi dan perencanaan, membutuhkan proses yang terintegrasi mulai dari pemasok sampai pengguna, perlunya pengendalian pergerakan dan penyimpanan demi mempertahankan kualitas produk sampai ke pengguna, membutuhkan kejelasan informasi, mulai dari titik awal sampai titik akhir di pengguna, dan masih banyak lagi.

Namun, ditengah perdebatan tersebut, munculah sebuah konsep bahwa:

- a. *Supply Chain Management* adalah "Konsep" sementara logistik adalah "Fungsi".
- b. *Supply Chain* lebih cenderung menjadi kerangka pikir kegiatan perjalanan produk mulai dari hulu sampai hilir. Sedangkan

- logistik lebih kepada fungsi yang memastikan adanya perjalanan produk mulai dari hulu sampai hilir.
- c. *Supply Chain* dan logistik dapat dijalankan secara berdampingan.
 - d. *Supply Chain* tanpa logistik hanya berupa konsep yang tidak bisa diaplikasikan karena terlalu ideal.
 - e. Logistik tanpa *supply chain* merupakan kegiatan yang penuh dengan ketidakberaturan dan mungkin tidak bisa berjalan dengan baik.
 - f. Penggunaan istilah "*management*" di dalam *supply chain* membuat konsep pergerakan produk harus selalu berkembang mengikuti kebutuhan di masa depan. Sementara kata "Manajemen" di dalam logistik menjadikan pergerakan produk itu harus selalu mengarah kepada konsep yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa depan.

Ada juga pandangan yang diungkapkan oleh Larson dan Halldorsson dan menawarkan empat perspektif, menguraikan hubungan antara dua istilah tersebut, yakni:

- a. Tradisionalis: Manajemen Rantai Pasokan (SCM) adalah bagian dari logistik - dan logistik adalah istilah yang lebih luas yang digunakan
- b. Re-labelling: tidak ada perbedaan antara persyaratan; namun, SCM adalah istilah yang digunakan sebagai pengganti logistik
- c. Unionist: SCM adalah konsep yang lebih luas yang menggabungkan logistik
- d. Intersectionist: ada kesamaan antara dua istilah, tetapi masing-masing memiliki karakteristiknya sendiri

Dari penjelasan di atas, menggambarkan bahwa semua keilmuan terkait keduanya berkembang begitu pesat, sebagaimana dijelaskan dalam sejarah *Supply Chain Management* pada bab sebelumnya. Untuk itulah, kedua konsep ini, harus terus bergerak maju. Mereka yang memiliki konsentrasi dalam *Supply Chain* harus terus memacu dan mengembangkan konsep pergerakan

an produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di masa depan. Begitu juga mereka yang memiliki konsentrasi dalam logistik, juga harus bergerak menyesuaikan proses pergerakan produk dengan segala perkembangan teknologi yang ada. Dan pada akhirnya mereka yang memiliki konsentrasi dalam *Supply Chain Management* harus melengkapi diri mereka dengan konsep-konsep manajemen logistik yang memang telah dulu hadir, sehingga dapat memahami kemampuan terapan konsep yang dikembangkan. Dan begitu juga sebaliknya, logistik perlu melengkapi dirinya dengan *Supply Chain Management* agar apa yang dikerjakan dapat lebih efektif dan efisien.

2. Peranan Logistik dalam *Supply Chain Management*

a. Pengertian Logistik

Secara terminologi, istilah logistik adalah istilah yang lazim digunakan dalam aktivitas militer. hal ini merujuk pada bagaimana personel militer memperoleh, menyimpan, dan memindahkan peralatan serta persediaan mereka. Namun, dalam perkembangannya, istilah logistik telah digunakan secara luas dalam bisnis, terutama perusahaan manufaktur yang merujuk pada penanganan sumber daya di sepanjang rantai pasokan.

Logistik merupakan seluruh proses pengelolaan sumber daya yang didapat, disimpan, dan diangkut ke tujuan akhir. Berdasarkan arti logistik tersebut, tidak heran jika logistik terkait dengan berbagai sektor, baik sektor komersial maupun nonkomersial akan melibatkan logistik. Maka dari itu, pengelolaan logistik butuh penanganan secara profesional, agar prosesnya dapat berjalan sesuai rencana, apalagi jika berkaitan dengan sektor komersial. Karena, kegagalan sektor logistik adalah kerugian besar perusahaan.

Logistik secara definitif adalah proses pengelolaan, pemindahan, dan penyimpanan barang produksi, suku cadang, atau barang jadi dari penyedia ke konsumen. Bahkan, secara

umum, para pakar juga melekatkan kegiatan logistik pada kegiatan penyampaian atau pengiriman barang atau material dalam jumlah tertentu dan waktu yang tepat ke suatu lokasi tertentu dengan biaya seminim mungkin.

Logistik juga diterjemahkan sebagai proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan dan penyimpanan barang dari *supplier* kepada perusahaan dan kepada pelanggan. Ciri utama kegiatan logistik adalah keterpaduan berbagai dimensi dan tuntutan terhadap pemindahan (*movement*) dan penyimpanan (*storage*) yang strategis.

Logistik juga merupakan sebuah konsep hubungan yang sederhana antara faktor-faktor yang saling bebas, yaitu pembuatan (yang terdiri dari penjadwalan utama, penjadwalan produksi, pengaturan material dan produksi); pengiriman (yang berhubungan dengan perancangan lokasi, pemindahan material, pengangkutan dan penyaluran barang jadi); serta penjadwalan (berkaitan dengan peramalan, pelayanan pelanggan, pelayanan pesanan, dan pengiriman).

Melalui proses logistik, material dapat sampai ke tempat produksi melalui saluran distribusi sehingga mampu memberikan kegunaan (*utility*) yang baik. Dengan demikian, sistem logistik merupakan sumber penciptaan nilai tambah baru (*creation of the new value added*), yaitu dalam mempermudah dan memperlancar aliran barang dan jasa sehingga menjadi suatu pelayanan terpadu yang selanjutnya merupakan sumber-sumber pendapatan. Jadi, secara manajemen, logistik bertujuan supaya terdapat sumber daya dalam jumlah yang tepat, pada waktu yang tepat, di tempat yang tepat dalam kondisi yang baik, serta diantarkan kepada konsumen yang tepat, baik internal maupun eksternal.

Ambil saja contoh pada industri gas bumi, logistik melibatkan pengelolaan pipa, truk, fasilitas penyimpanan, dan pusat distribusi yang menangani minyak saat ditransformasi-

kan di sepanjang rantai pasokan. Rantai pasokan yang dikelola harus dengan efisien. Maka dari itu, dibutuhkan prosedur logistik yang efektif dalam menekan biaya dan meningkatkan efisiensi. Pengelolaan logistik yang kurang baik dapat menyebabkan pengiriman tidak tepat waktu, gagal memenuhi kebutuhan pelanggan, sampai akhirnya bisnis berisiko menderita kerugian.

Berkembangnya zaman seiring berjalannya waktu, munculah rintangan-rintangan serta kerumitan pasokan perusahaan, hal ini tentu seiring dengan meningkatnya kebutuhan bahan serta permintaan dari berbagai sektor. Hal ini juga diperparah dengan munculnya ekspansi rantai pasokan secara global. Karena itulah, pada konsep bisnis, secara spesifik logistik membutuhkan seseorang yang mahir atau ahli dalam pengelolaan logistik serta rantai pasokan atau *supply chain*.

Bersama dengan makin berkembangnya teknologi dan terus meningkatnya kompleksitas proses logistik, maka lahirilah sistem atau aplikasi yang mempermudah pengelolaan inventori. Bahkan lebih dari itu, dimana hadir perusahaan logistik, baik Indonesia maupun internasional, yang fokus bekerja mengelola logistik bagi perusahaan-perusahaan yang membutuhkan jasanya.

b. Tujuan pengelolaan logistik

Dari penjelasan di atas, sebetulnya sudah terlihat bahwa tujuan logistik adalah sebagai berikut ini.

- 1) Mengirimkan sumber daya atau barang ke lokasi yang dituju dalam jumlah yang tepat dan sesuai waktu yang dibutuhkan dengan biaya paling minimal
- 2) Menekan biaya pengantaran barang atau *resource* agar tidak terlalu tinggi
- 3) Menjaga layanan logistik selalu baik
- 4) Menghasilkan nominal laba yang optimal

- 5) Dengan karakteristik prosesnya, logistik juga bermanfaat untuk menjelaskan alur pergerakan barang, mulai dari pengaturan, penyimpanan, hingga pengirimannya. Dengan kata lain, logistik berguna untuk memperjelas alur barang sejak proses produksi sampai dikirimkan kepada konsumen.

Ini adalah alasan logistik memainkan peran krusial, terutama dalam operasional perusahaan penyedia barang. Dengan pengelolaan logistik yang tepat, penyedia barang dapat memberikan pelayanan optimal dengan harga rendah, tetapi konsumen bisa menerima barang tepat waktu. Pada saat yang sama, perusahaan penyedia barang juga akan mendapatkan laba optimal jika mampu memberikan pelayanan prima.

c. Tahapan kegiatan logistik

Di dalam pelaksanaannya, kegiatan logistik dibagi ke dalam beberapa tahapan, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan. Maka dari itu, perusahaan membutuhkan SDM logistik yang bertugas mengatur ketersediaan barang di perusahaan sampai barang tersebut sampai ke tangan konsumen dalam keadaan baik serta biaya yang minimal. SDM logistik ini bertugas untuk:

- 1) Menentukan sistem logistik dari sebuah perusahaan
- 2) Mendistribusikan dan menyimpan stok barang baik yang akan keluar dari gudang maupun barang yang baru saja akan masuk ke gudang
- 3) Melaksanakan dan mengendalikan proses penyimpanan barang
- 4) Mendistribusikan barang sampai ke tangan konsumen
- 5) Melayani serta memberikan informasi data inventaris gudang

Berdasarkan tugas-tugas tersebutlah, maka tahapan dalam kegiatan logistik dapat berjalan sebagaimana mestinya. Adapun tahapan tersebut adalah:

1) Tahap perencanaan

Hampir seperti semua kegiatan bisnis lainnya, logistik pun tidak lepas dari tahap perencanaan . Pada tahap ini, ada analisis, penelitian, dan perhitungan atas kegiatan logistik yang akan dilakukan. Dalam kegiatan ini, perusahaan akan melakukan *technical meeting* . Kegiatan ini merupakan awal dari penyediaan logistik sebelum perusahaan melakukan kerjasama dengan para *supplier* . Biasanya, dalam logistik, perencanaan merujuk pada proses penentuan barang yang akan dijual serta penyesuaian dengan kebutuhan konsumen.

2) Tahap pengorganisasian

Umumnya, dalam pelaksanaan kegiatan logistik, terdapat Sumber Daya Manusia yang terlibat. Pembagian tugas kepada pihak yang dianggap memiliki kapabilitas untuk menyelesaikan tugas terkait disebut pengorganisasian. Secara lebih spesifik, pada tahap ini ada penentuan siapa saja yang akan diberi tanggung jawab dalam pengaturan, penyimpanan, serta pengiriman barang.

3) Tahap pengawasan

Pengiriman *resource* atau barang tentu perlu diawasi agar pasti sampai ke tujuan. Di dalam proses logistik, pengawasan dilakukan dengan mengecek dan melacak barang dari awal sampai tujuan.

4) Tahap pengadaan

Melalui tahap pengadaan, perusahaan berusaha menjamin ketersediaan stok barang. Jika barang yang dibutuhkan stoknya tidak mencukupi, tentu perlu dilakukan tindak lanjut untuk memastikan jumlah stok sesuai permintaan. Kegiatan pengadaan ini merupakan kegiatan untuk memenuhi kebutuhan permintaan pada pagelaran.

5) Tahap pencatatan

Sejak barang tersedia sampai barang terkirim ke konsumen, semuanya harus tercatat. Karena itu, dalam kegiatan logistik akan selalu ada tahap pencatatan data logistik. Dengan pencatatan, perusahaan bukan hanya bisa memastikan seluruh sumber daya yang dikirim telah sesuai kebutuhan konsumen, melainkan dapat mendokumentasikan aset perusahaan.

6) Tahap penyimpanan

Setiap barang tidak menutup kemungkinan untuk disimpan di gudang logistik. Tahap penyimpanan merupakan tahap pengelolaan gudang logistik.

7) Tahap pemeliharaan

Perlu diingat, barang atau sumber daya yang dikirimkan kepada konsumen tidak hanya harus tepat jumlah serta waktunya, tetapi juga harus dalam keadaan baik. Oleh sebab itu, terdapat tahap pemeliharaan dalam kegiatan logistik yang ditujukan untuk menjaga kondisi barang agar siap pakai. Barang yang ada di gudang akan selalu perlu proses pemeliharaan. Jadi, proses ini bukanlah proses sekali, melainkan dilakukan dalam jangka panjang dan berkelanjutan.

d. Sistem logistik

Sistem logistik merupakan seluruh fasilitas yang digunakan untuk menyalurkan barang atau *resource*. Supaya seluruh prosesnya berjalan dengan baik, fasilitas ini tersusun dalam rangkaian sistem yang terdiri dari lima komponen, yaitu:

1) Lokasi pengiriman logistik

Hal pertama yang perlu diperhatikan oleh pihak perusahaan penyedia barang atau pengirim logistik adalah lokasi. Pasalnya, lokasi pengiriman akan menjadi dasar pertimbangan dalam penentuan transportasi. Di samping transportasi, perusahaan juga perlu memeriksa ketersediaan stok, pabrik, pihak penerima, dan lain-lain.

2) Transportasi untuk menyalurkan logistik

Ketika lokasi pengiriman sudah diketahui, perusahaan dapat menentukan jenis transportasi apa yang akan digunakan untuk menyalurkan logistik. Tentunya, dalam penentuan moda transportasi, perusahaan juga mengalkulasi biaya dan faktor risiko yang mungkin timbul.

3) Persediaan barang

Seperti yang sudah diketahui, proses logistik ditujukan untuk memenuhi permintaan barang dari konsumen. Maka dari itu, perusahaan sudah pasti perlu memeriksa ketersediaan barang. Jumlah persediaan barang dapat diketahui dari hasil pencatatan atau data inventori jika perusahaan sudah menggunakan sistem *inventory* yang telah baik. Di samping mempermudah dan memastikan akurasi pengiriman barang, pengecekan stok juga memberikan informasi terkait waktu restock.

4) Komunikasi antar staf dan konsumen

Demi kelancaran proses pengelolaan logistik, komunikasi merupakan hal yang wajib dilakukan. Komunikasi ini perlu dilakukan, baik antar staf logistik sendiri maupun antara penyedia barang dengan konsumen. Dengan demikian, risiko adanya kesalahan informasi terkait pesanan konsumen dapat dihindari.

5) Penyimpanan barang

Rata-rata barang masuk ke gudang terlebih dahulu sebelum akhirnya diantar ke konsumen. Dengan kata lain, hampir setiap produk melewati proses penyimpanan. Karena itu, hal ini perlu menjadi perhatian perusahaan sebab berpotensi memengaruhi kualitas barang. Dalam proses penyimpanan ini, terdapat aktifitas seperti proses *handling* (penanganan), *movement* (pergerakan), dan pengemasan produk.

e. Peran Logistik

Logistik berjalan dengan segala persoalannya, namun, secara prinsip harus selalu meningkatkan responsif terhadap pelanggan, memiliki kecepatan dan ketepatan waktu, memiliki keamanan dan keselamatan produk dan adanya peningkatan nilai layanan. Hingga harus berinovasi agar mampu menurunkan biaya transportasi dan menghilangkan pungutan tidak resmi atau penyyuapan dalam prosesnya.

Dalam konsep pengetahuan itu sendiri, semua pihak tentu harus lebih jujur melihat bahwa inti dari logistik itu adalah mengelola pergerakan material dan barang. Dan dari pergerakan tersebut, logistik membutuhkan produksi dan pemasaran. Dari perspektif produksi, peran logistik adalah mengadakan material dari pemasok ke perusahaan untuk memenuhi proses produksi. Peran logistik dari perspektif produksi ini disebut *procurement logistics*. Sementara dari perspektif pemasaran, peran logistik adalah mendistribusikan barang dari perusahaan ke konsumen. Peran logistik seperti ini dikenal dengan *sales logistics*.

1) *Procurement* dalam *Logistics*

Pada intinya, *procurement logistics* adalah sumber bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi produk. Dengan kata lain, bagian dari rantai pasokan ini berfokus pada pembelian bahan baku, suku cadang pengganti, persediaan tambahan, persediaan operasi, dan barang-barang lain yang diperlukan agar proses manufaktur dapat berjalan.

Procurement logistics tidak hanya berurusan dengan pembelian bahan. Ini juga menangani penyimpanan, pengorganisasian, dan pengiriman bahan-bahan ini ke dan dari gudang. Tim logistik pengadaan juga bertanggung jawab atas sumber produk dan kebijakan pemilihan, syarat dan ketentuan, komunikasi dan strategi pembelian untuk membantu menjaga biaya akuisisi serendah mungkin.

Untuk itulah dibutuhkan *procurement management* dalam logistik, dimana *procurement management* ini adalah payung yang mencakup semua proses yang terlibat dalam mengelola bahan masuk yang dibutuhkan untuk manufaktur . Beberapa dari proses ini termasuk mendapatkan tawaran dari berbagai pihak, dan menegosiasikan serta membuat kontrak dengan penyedia logistik pihak ketiga. Ini juga termasuk mempekerjakan karyawan, termasuk pengemudi, pemasaran dan profesional bisnis.

Peran manajemen logistik diharapkan dapat bekerja, dimana alur logistik pengadaan perlu tetap terbuka dan tidak macet karena jika proses pembelian terhambat dapat mengganggu efisiensi produksi di pusat-pusat manufaktur dan mempengaruhi penyimpanan produk di gudang. Keterlambatan yang dihasilkan dapat menyebabkan masalah potensial bagi distributor dan pelanggan.

Karena itu juga, penting bagi *procurement management* dan logistik itu sendiri untuk hidup berdampingan dan bekerja sama dengan mulus untuk memastikan bahwa biaya produksi tidak melebihi ekspektasi anggaran perusahaan. Ini tidak selalu mudah karena beberapa perusahaan kekurangan personel yang dibutuhkan untuk menjalankan proses individu ini.

Banyak perusahaan kecil memilih untuk bekerja dengan penyedia logistik pihak ketiga untuk membantu mengelola semua sumber daya yang diperlukan untuk menciptakan rantai pasokan yang berjalan lancar dan sukses dan meningkatkan proses manajemen dan logistik pengadaan perusahaan untuk membuat rantai pasokan agar beroperasi lebih efisien.

Berikut ini adalah beberapa proses procurement

- a) Mengidentifikasi Keperluan Perusahaan
Proses indentasi untuk pada keperluan atau kebutuhan perusahaan pada proses *procurement* pada tahap awal. Dimana manajemen perusahaan harus sudah mengetahui dengan pasti apa saja yang mereka perlukan, karena hal ini sangatlah krusial dan penting. Karena, ketika ada pembelian yang tidak terlalu dibutuhkan atau ada kesalahan pembelian, maka hanya akan membuang-buang seluruh sumber daya yang dimiliki perusahaan, sehingga akan menyebabkan kerugian yang tidak terelakkan.
- b) Otorisasi Pembelian
Bagian manajemen perusahaan harus mampu memberikan otorisasi penjualan dalam proses penyelenggaraan *procurement* . Hal ini sangat penting untuk bisa menghindari berbagai konflik internal yang sangat rawan terjadi. Jadi, pihak perusahaan hanya akan melakukan pembelian jika sudah disetujui oleh pihak tertentu yang sudah ditunjuk langsung oleh manajemen. Karena pihak tersebutlah yang bisa memberikan persetujuan untuk membeli barang yang tentunya sudah dipersetujui juga oleh pihak manajemen perusahaan.
- c) Adanya Persetujuan dalam Dokumen Tertulis
Dokumen ini dikenal dengan istilah *Approval Management*, yang isinya berupa suatu tanda persetujuan bahwa proses *procurement* pada suatu perusahaan sudah bisa dilakukan. Namun, konsep ini akan berbeda-beda dalam setiap prosesnya diperusahaan.
- d) Pembelian atau pengadaan barang dari Supplier
Perusahaan akan memilih *supplier* yang memiliki harga yang paling murah dengan kualitas terbaik. Untuk proses ini akan ada pembuatan *Purchase Order* (PO).

Apabila perusahaan sudah memilih *supplier*, maka perusahaan akan melakukan proses *procurement* akan membuat PO atau *purchase order* kepada pihak *supplier* sebagai suatu tanda jadi pembelian. Pada umumnya dokumen ini ditandatangani oleh individual dari pihak manajemen.

- e) Penerimaan Delivery Order (DO) atau Work Order (WO)
Saat *supplier* sudah menerima PO, maka *supplier* akan mengirimkan *delivery order* atau *working order*, tergantung jenis pembeliannya. Kemudian, dokumen ini akan dikirimkan kepada pihak perusahaan pembeli agar bisa dikonfirmasi ulang dan ditandatangani oleh pihak yang memiliki wewenang tertentu.
- f) Penerimaan dan Pengecekan Kualitas Barang atau Jasa
Setelah pihak perusahaan dan *supplier* menyetujui dokumen PO dan DO beserta nominal harganya, maka selanjutnya barang akan dikirim dan perusahaan pembeli akan menerima barang dari *supplier*. Nantinya, pihak pembeli harus melakukan pengecekan kualitas barang atau jasa sesuai dengan kualitas dan juga kuantitasnya.
- g) Kontrak
Kontrak adalah perikatan perjanjian antara pengguna (Pemberi Kerja) dengan penyedia (pelaksana) yang berisikan hak dan kewajiban dalam pelaksanaan pengadaan barang dan jasa.
- h) Keputusan Pengadaan (*Decision to procure*)
Keputusan melaksanakan pengadaan berdasarkan:
 - (1) Strategi Operasional (*Operational Strategies*)
 - (2) Strategi Keuangan (*Financial Strategies*)
 - (3) Strategi Pemasaran (*Marketing Strategies*)
 - (4) Strategi Persediaan (*Inventory Strategies*)

- i) *Lead time* Pengadaan
Lead time pengadaan adalah keseluruhan waktu proses pengadaan barang, mulai sejak barang diminta sampai dengan barang tiba di gudang atau lokasi pemakai dan siap dipakai.
- j) Kontrak Kemitraan (*Strategic Alliances*)
Kontrak kemitraan adalah kontrak pengadaan barang dan jasa yang berdasarkan konsep kerjasama jangka panjang, dimana para pihak memberikan kontribusi sumber dana dan daya serta fasilitas yang dimiliki untuk mencapai sasaran strategis yang disepakati bersama.
- k) *Total Cost of Ownership* (TCO)
TCO merupakan prinsip untuk mengetahui dan mengukur semua biaya yang ditimbulkan dalam rangkaian kegiatan rantai pasok guna mendapatkan biaya optimal dan wajar. Setiap perusahaan yang terkait dalam jaringan rantai pasok akan mencapai tujuan dan memperoleh keuntungan (best value) melalui TCO yang optimal.
- l) *Original Equipment Manufacturer* (OEM)
Pengertian awal OEM (*original equipment manufacturer*) adalah produsen yang memproduksi komponen atau parts yang disuplai kepada produsen lain yang memproduksi peralatan jadi (*finished product*) untuk dijual kepada pelanggan. Pengertian OEM mengalami pergeseran yaitu semua produsen baik yang memproduksi peralatan atau *equipment* maupun yang suplai komponen atau *parts* yang terlibat dalam pembuatan peralatan jadi yang bermerek (*branded*) tertentu melalui proses pabrikasi.
Pada prinsipnya, *procurement* merupakan *profit center*, karena terlibat langsung dalam produksi dan kegiatan operasi yang menentukan biaya produksi dan hasil

kerja pengadaan berakibat langsung terhadap kinerja serta menentukan keuntungan perusahaan. Manajemen pengadaan berperan sebagai proses penentuan secara sistematis terhadap:

- a. Spesifikasi, kualitas
- b. Jadwal, delivery time
- c. Sumber, sistem dan
- d. Kuantitas).

2) *Warehousing*

Warehousing atau pergudangan didefinisikan sebagai komponen penting dari proses logistik dasar, yang terdiri dari tindakan di bidang manajemen pasokan, atau organisasi saluran masuk dan keluar barang, dengan kata lain, arus masuk dan arus keluar barang dalam suatu organisasi. Sedangkan logistik pergudangan adalah salah satu arah dari teori umum logistik, yang memecahkan masalah pengorganisasian gudang, membentuk sistem untuk menerima, menghitung, dan menempatkan stok di gudang.

Warehousing sangat penting dalam manajemen rantai pasokan karena barang diangkut dari pembuat ke penerima akhir. Manfaat *warehousing* dalam bidang logistik menunjukkan bahwa jika operasi pergudangan tidak efektif, seluruh rantai pasokan dapat lumpuh, misalnya kekurangan barang, keterlambatan, atau penyumbatan. Semua upaya logistik yang dilakukan dalam ruang lingkup gudang harus menghindari gudang menjadi hambatan rantai pasokan.

Tujuan *warehousing* adalah untuk mendukung proses manufaktur, yang dapat dicapai dengan mempertahankan sumber daya, bahan, dan pengemasan yang cukup untuk produksi, memungkinkan keluaran yang tidak terputus. Akses permanen ke paket memungkinkan penerimaan barang jadi secara sistematis dan pengiriman ke peneri-

ma yang dituju. Perlu dicatat bahwa gudang mendukung proses pemasaran dengan menyediakan akses konstan ke sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan tindakan promosi.

Warehousing adalah suatu tempat atau bangunan yang dipergunakan untuk menimbun, menyimpan barang, baik berupa bahan baku (*raw material*), barang setengah jadi (*work in process*) atau barang jadi (*finished product*).

Berikut ini beberapa peran *warehousing* dalam sistem logistik, diantaranya adalah:

a) Transportasi

Untuk pergerakan barang dari pemasok ke pembeli, transportasi adalah komponen logistik yang paling mendasar dan penting. Ini adalah pergerakan produk dari satu pemasok ke pembeli. Pada umumnya pembeli tidak langsung menerima produk dari pemasok. Mereka harus diangkut dari titik produksi ke tujuan akhir. Mengkonsolidasikan transportasi memungkinkan bisnis untuk mengurangi uang pada logistik, yang sangat penting untuk bisnis yang mengirimkan barang dalam jarak pendek.

b) Melaksanakan kontrol kualitas

Ukuran, berat, jumlah, dan konfigurasi yang tepat dari setiap produk yang disimpan di gudang pusat harus dicatat secara akurat sehingga bagian yang benar dapat dikirimkan di tempat dan waktu yang tepat. Teknik kontrol kualitas tradisional meliputi pemeriksaan verifikasi, pemeriksaan verifikasi visual, dan membaca kode dari produk atau wadah.

Pemeriksaan verifikasi produk yang lebih kompleks dan mahal, menjadi lebih penting. Ini adalah bagian dari proses pengendalian persediaan, dimana manajemen persediaan harus menjaga persediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan

secara bersamaan biaya penyimpanannya tidak membebankan perusahaan. Sistem ini efektif dalam pengelolaan persediaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan juga untuk menangani operasi akuntansi seperti penilaian persediaan dan penilaian persediaan.

c) Kualitas produk

Warehousing juga memiliki peran dalam menentukan kualitas sebuah produk, dengan kata kunci, bahwa suatu produk memenuhi harapan pelanggan, maka hal itu dapat dikatakan bahwa produk tersebut berkualitas tinggi. Dalam skenario ini, *warehousing* juga dapat membantu meminimalkan waktu yang dibutuhkan produk untuk mengalir dan memastikan bahwa pesanan dipenuhi secara efisien.

d) Layanan pelanggan

Menawarkan produk di tempat dan waktu tertentu adalah layanan yang harus ditangani oleh logistik. Ini juga penting di gudang pasokan karena lebih mudah untuk merencanakan jadwal produksi (sambil tetap memiliki persediaan yang cukup), yang berarti pemenuhan pesanan lebih cepat. Penting untuk diingat bahwa permintaan klien tidak dapat diprediksi, dan pemasok tidak dapat memprediksi biaya kehabisan stok.

e) Perlindungan dari kejadian tak terduga

Banyak sekali kemungkinan yang bisa terjadi, mulai dari pemasok kehabisan barang, keterlambatan transportasi, atau mogok kerja. Keterlambatan pasokan bahan baku dapat menyebabkan proses produksi terhenti, yang merupakan hal buruk bagi perusahaan. Di gudang distribusi, kondisi kejadian tak terduga juga bisa terjadi. Item yang rusak selama transit dapat berdampak pada tingkat stok dan efektivitas pemenuhan pesanan. Maka dari itu bagian *warehousing* bertanggung

gung jawab atas kelancaran arus barang, apalagi ketika terjadi fluktuasi musiman.

Secara teknis, fungsi *warehousing* dalam logistik dibagi menjadi tiga kelompok:

- a) Realisasi tindakan dan tugas *warehousing* :
Ini mencakup semua tindakan yang terkait dengan penyelesaian proyek gudang (penerimaan barang, penyimpanan, persiapan dokumen, pelepasan persediaan, pendaftaran dan pencatatan stok, pengungkapan kerugian selama proses pergudangan). Prosedur manajemen gudang memungkinkan penerimaan, penyimpanan dan pelepasan persediaan berdasarkan dokumentasi perputaran bahan, perlindungan persediaan, pemeliharaan persediaan saat ini dengan mempertimbangkan barang sensitif, semua catatan bahan dan pengendalian persediaan.
- b) Manajemen *warehousing*
Manajemen *warehousing* meliputi perencanaan, pengorganisasian, koordinasi, dan pengendalian, yang berkaitan dengan:
 - (1) Merencanakan operasi gudang dan pekerjaan yang diselesaikan pada berbagai skala waktu.
 - (2) Operasi dan proses (manajemen teknis dan sumber daya manusia);
 - (3) Kontrol operasi gudang (instruksi, disposisi, dokumentasi).
 - (4) Pelaksanaan otorisasi organisasi.
- c) Pendaftaran tempat, persediaan, dan bangunan gudang
Lokasi gudang dalam rantai pasokan berdampak pada organisasi, peralatan, dan perencanaan operasi gudang, tetapi juga penting untuk masalah lokasi dan fungsi gudang, seperti pengkondisian produk di gu-

dang tradisional yang berdekatan dengan fasilitas atau di pusat logistik, yang mengurangi waktu penyimpanan barang di gudang.

Dalam logistik, terdapat beberapa model *warehousing* yang lazim dimanfaatkan oleh berbagai perusahaan dalam menyimpan barang mereka, diantaranya adalah:

a) Gudang Umum

Gudang umum biasanya dimiliki oleh lembaga esmi pemerintahan. Gudang umum ini disediakan untuk bisnis komersial. Penggunaan komersial dan pribadi dari gudang umum diperbolehkan.

b) Gudang Pribadi

Gudang yang dimiliki secara pribadi oleh grosir, distributor, atau produsen dikenal sebagai gudang pribadi. Ritel besar dan pasar *online* juga memiliki gudang mereka sendiri yang dimiliki secara pribadi. Meskipun gudang pribadi seringkali lebih mahal daripada gudang publik, gudang tersebut masih dapat menjadi alternatif yang baik bagi UKM *eCommerce* yang menginginkan kehadiran strategis jangka panjang yang besar di lokasi utama.

c) Gudang Berikat

Gudang berikat adalah semacam gudang yang dapat menyimpan barang impor sebelum membayar bea masuk. Ketika perusahaan menyewa ruang dari mereka, pihak berwenang memberi mereka obligasi untuk memastikan bahwa mereka tidak akan kehilangan uang ketika barang-barang mereka didistribusikan. Perusahaan yang menyimpan produk di dalamnya dibebaskan dari pembayaran bea cukai hingga produk dilepaskan. Hal-hal yang dibatasi juga dapat disimpan di dalamnya saat dokumentasinya selesai. Gudang berikat juga memiliki kemampuan untuk menyimpan produk dalam jangka waktu yang lama.

- d) *Smart Warehouse* atau Gudang Cerdas
AI digunakan untuk mengotomatiskan proses penyimpanan, pemenuhan, dan manajemen. Otomasi dapat berkisar dari perangkat lunak manajemen hingga *robot* dan *drone* yang menangani operasi seperti pengepakan, penimbangan, pengangkutan, dan penyimpanan barang. Amazon dan Alibaba, misalnya, menyebarkan gudang pintar besar-besaran untuk mempercepat pemenuhan pesanan dan mengurangi risiko kesalahan manusia.
- e) *Consolidated Warehouses* (Gudang Terkonsolidasi)
Gudang terkonsolidasi mengumpulkan pengiriman kecil dari banyak pemasok dan menggabungkannya menjadi pengiriman yang lebih besar sebelum mendistribusikannya ke pelanggan. Satu-satunya masalah adalah bahwa semua pengiriman akan ke tempat yang sama. Gudang konsolidasi, di sisi lain, adalah metode pemenuhan pesanan yang sangat hemat biaya, terutama untuk perusahaan kecil dan perusahaan baru. Gudang terkonsolidasi juga menuntut investasi modal awal dan volume inventaris yang rendah, menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk UKM eCommerce yang baru memulai.
- f) Pusat Distribusi
Pusat distribusi adalah fasilitas penyimpanan yang biasanya dirancang untuk memenuhi kebutuhan khusus. Penyimpanan hanya digunakan untuk kebutuhan jangka pendek, dan barang-barang dipindahkan ke seluruh rantai pasokan dengan cepat. Dalam waktu singkat, sejumlah besar barang diterima dan dikirim ke pengecer dan pedagang. Beberapa makanan dan komoditas yang mudah rusak sering didistribusikan dalam waktu satu hari dari fasilitas distribusi. Secara umum, pusat distribusi tidak mahal untuk disewa dan

mungkin sangat bervariasi berdasarkan produk yang ditempatkan di sana.

Dalam manajemen *warehousing* melekat peran manajemen distribusi di dalamnya sebagai bagian dari *SCM Supply Chain Management*. Distribusi disini adalah suatu proses penyimpanan barang jadi dari produsen ke konsumen atau pemakai pada saat dibutuhkan. Adapun konsep distribusi disini terdiri dari:

- a) Distribusi fisik
 - b) Intermoda
 - c) Konsolidasi
 - d) *Cross docking*
 - e) Unitisasi
 - f) kontainerisasi
- 3) *Transportation Logistics*

Salah satu faktor yang menentukan produk yang kompetitif di pasar adalah kemampuan untuk mengirimkan produk ke pelanggan secara tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai dan dalam kondisi yang baik. Kemampuan untuk mengelola jaringan distribusi merupakan komponen yang penting bagi dunia industri. Dalam sistem logistik, transportasi berperan dalam perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian aktivitas yang berkaitan dengan moda, vendor, dan pemindahan persediaan masuk dan keluar suatu organisasi.

Fungsi distribusi dan transportasi pada dasarnya adalah menghantarkan produk dari lokasi di mana produk tersebut diproduksi sampai di mana mereka akan digunakan. Pada prinsipnya, fungsi ini bertujuan untuk menciptakan pelayanan yang tinggi ke pelanggan, yang bisa dilihat dari:

- a) Service level yang dicapai,
- b) Kecepatan pengiriman,

- c) Kesempurnaan barang sampai ke tangan pelanggan,
- d) Pelayanan purna jual yang memuaskan

Dalam gambaran di atas, dapat dikatakan bahwa transportasi logistik secara garis besar adalah proses memperoleh bahan baku, penanganan bahan dan mendistribusikan produk dari titik asal ke titik konsumsi dengan bantuan transportasi. Proses ini juga dalam rangka memperoleh dan mengangkut bahan baku, bahan setengah jadi atau bahan jadi masuk dan keluar di dalam fasilitas produksi, penyimpanan, bongkar muat, dan mengantarkan produk ke pelanggan.



Source: <https://rzabdulaziz>

Manajemen transportasi dan distribusi mencakup aktivitas fisik dan non fisik. Aktivitas fisik: menyimpan dan mengirim produk. Aktivitas non fisik: pengolahan informasi dan pelayanan kepada pelanggan. Sistem transportasi dan sistem distribusi merupakan bagian dari sistem logistik itu sendiri. Dalam manajemen transportasi logistik biasanya mencakup manajemen transportasi masuk dan keluar, manajemen armada, pergudangan, penanganan material, pemenuhan pesanan, desain jaringan, manajemen inventaris, perencanaan penawaran atau permintaan, dan manajemen penyedia layanan pihak ketiga.

Dalam konteks manajemen rantai pasok, fungsi penting transportasi memberikan solusi layanan logistik : pergerakan produk (*product movement*) dan penyimpanan barang (*product storage*). Fungsi transportasi dalam pergerakan produk, transportasi memainkan peran melakukan pergerakan barang-barang, baik barang-barang dalam bentuk bahan baku, komponen, barang dalam proses, maupun barang-barang jadi .

Nilai ekonomis transportasi dalam menjalankan peran ini adalah melakukan pergerakan sediaan barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan tertentu dalam sistem manajemen rantai pasokan perusahaan. Kinerja transportasi akan menentukan kinerja pengadaan (*procurement*), produksi (*manufacturing*), dan customer relati onship management. Tanpa kinerja transportasi yang andal, dapat dipastikan bahwa hampir semua aktivitas-aktivitas utama rantai pasok tersebut tidak akan berjalan secara efektif dan efisien.

Aktivitas transportasi juga akan mengkonsumsi sumber daya keuangan. Biaya transportasi terjadi karena penggunaan tenaga sopir (*driver labor*), konsumsi bahan bakar minyak (*fuel*), pemeliharaan kendaraan, modal yang diinvestasikan dalam kendaraan dan peralatan, dan kegiatan administrasi. Selain konsumsi sumber daya keuangan, risiko kehilangan dan kerusakan produk selama aktivitas transportasi juga dapat menimbulkan biaya atau kerugian yang signifikan.

Dalam manajemen transportasi dalam sistem logistik dan rantai pasok melibatkan pihak-pihak yang secara langsung menentukan kinerja transportasi. Setidaknya ada enam pihak dalam manajemen transportasi

- a) Pengirim (*shipper*), seringkali disebut sebagai *consignor*

Pengirim dan penerima adalah pihak-pihak yang memerlukan pergerakan produk antara dua lokasi dalam rantai pasok. Umumnya, pengirim berkepentingan terhadap penyelesaian transaksi penjualan atau pembelian produk. Keberhasilan transaksi tersebut membutuhkan pergerakan barang-barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan dengan biaya transportasi yang paling rendah. Bagi pengirim dan penerima, isu-isu penting yang harus disolusikan adalah waktu pengambilan dan pengantaran barang, waktu singgah, kehilangan dan kerusakan barang, penagihan, dan keakuratan informasi.

- b) Perusahaan penyedia jasa transportasi (*carrier* dan *agent*);

Carrier merupakan pihak yang menyelenggarakan transportasi barang. Sebagai perusahaan penyedia jasa transportasi, *carrier* akan membebankan tarif angkutan semaksimal mungkin dan meminimalkan biaya tenaga kerja, fuel, dan biaya operasional kendaraan. Untuk mencapai tujuan ini, *carrier* melakukan koordinasi waktu pengambilan dan pengantaran barang untuk beberapa pengirim dengan cara konsolidasi agar dapat mencapai operasional yang efisien

- c) Pemerintah (*government*).

Pemerintah berperan dalam transportasi melalui penyediaan infrastruktur yang dibutuhkan, seperti pembangunan jalan raya, pelabuhan, bandar udara, jaringan kereta api, kebijakan regulasi transportasi, dan pelayanan pemerintah untuk menyelenggarakan transportasi dalam rangka mendorong pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan peningkatan kinerja logistik nasional.

d) Teknologi informasi dan komunikasi (ICT).

ICT diperlukan untuk menyediakan informasi yang akurat dan *real-time* antara pelanggan dan pemasok atau antara pengirim dan penerima. Perkembangan ICT transportasi mencakup aplikasi *Transportation Management System* (TMS) dan *Fleet Management System* (FMS) yang berbasis *web* atau *cloud* .

e) Masyarakat (public).

Pihak terakhir dalam sistem transportasi adalah publik. Publik berkepentingan terhadap kebutuhan transportasi yang dapat dijangkau dengan mudah, biaya yang murah, aman, selamat, dan memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Secara tidak langsung, publik menciptakan permintaan jasa transportasi dengan cara pembelian produk-produk.

Berikut ini beberapa moda transportasi yang lazim beroperasi dalam sistem logistik yang ada selama ini, mulai dari transportasi darat (*in-land transportation*) yang menggunakan transportasi jalan raya (*rail road*) dan kereta api (*railway*), transportasi laut (*sea freight*), transportasi udara (*air freight*), dan penggunaan pipa (*pipeline*).



Source: <https://rzabdulaziz>

1) Kereta api Moda transportasi Rel (*Rail Transportation*)

Moda kereta api tepat untuk transportasi barang-barang yang memerlukan kapasitas besar, berat, densitas tinggi, dan jarak jauh. Kelemahan moda kereta api terletak pada kekakuan dalam pengaturan lokasi asal dan tujuan, waktu muat dan bongkar barang, dan waktu singgah.

2) *Truck*

Bisnis transportasi truk terdiri dari dua segmen utama, yaitu TL (*truckload*) dan LTL (*less-than-truckload*). Untuk jarak jauh, *trucking* lebih mahal dari kereta api, tapi menawarkan keuntungan fleksibilitas pengiriman *door-to-door* dan waktu pengiriman yang lebih pendek. Selain itu, *trucking* tidak memerlukan *transfer* antar *pickup* dan pengiriman. Umumnya TL untuk pengangkutan barang-barang dengan total lebih dari 6 ton yang tidak memerlukan pemberhentian antara dari lokasi asal ke lokasi tujuan. Sementara LTL umumnya digunakan untuk segmen angkutan barang yang kurang dari 6 ton yang mengharuskan konsolidasi agar dicapai kapasitas maksimal dari truk yang digunakan.

Isu-isu kunci untuk industri LTL mencakup lokasi pusat konsolidasi, tingkat beban truk, dan penjadwalan dan penentuan *route pickup* dan pengiriman. Tujuannya adalah untuk meminimalkan biaya operasional melalui konsolidasi tanpa mengorbankan waktu pengiriman dan keandalan.

3) Pipeline

Pipeline digunakan terutama untuk pengangkutan minyak mentah, produk minyak olahan, dan gas alam. Transportasi dengan moda *pipeline* memerlukan infrastruktur dengan investasi biaya tetap yang besar. Operasional *pipeline* umumnya dioptimalkan sekitar 80% sampai 90% dari kapasitas pipa. *Pipeline* menjadi cara yang efektif un-

tuk angkutan minyak mentah ke *port* atau kilang yang memerlukan arus yang besar dan stabil.

4) *Sea Freight*

Perkembangan perdagangan antarnegara dengan menggunakan jalur maritim telah mendorong pertumbuhan kontainerisasi. Hal ini telah menyebabkan permintaan *sea freight* yang lebih besar, lebih cepat, dan kapal yang lebih khusus untuk meningkatkan ekonomi transportasi kontainer. Penundaan di pelabuhan (*dwelling time*), bea cukai, keamanan, dan pengelolaan kontainer yang digunakan merupakan isu utama dalam pengiriman global. Selain itu, kemacetan akses ke pelabuhan telah menjadi masalah besar.

Armada transportasi laut dapat mengangkut berbagai muatan yang disesuaikan dengan jenis muatan, antara lain kapal kargo umum, kapal container, kapal muatan curah, kapal tanker, kapal RoRo (Roll-On Roll- Off). Pada moda transportasi laut ini juga tersedia kontainer (Peti Kemas). Kontainer adalah satu kemasan yang dirancang khusus dengan ukuran tertentu dapat dipakai berulang kali dan dipergunakan untuk menyimpan dan sekaligus mengangkut muatan yang ada di dalamnya dengan tujuan keamanan, keselamatan, kecepatan pengiriman dan efisiensi biaya.

5) *Air Freight*

Operator transportasi udara (*air freight*) menawarkan layanan transportasi yang sangat cepat, namun dengan biaya transportasi yang mahal. Penggunaan *air freight* lebih tepat untuk barang-barang ukuran relatif kecil dan bernilai tinggi atau pengiriman barang yang memerlukan waktu cepat dan jarak yang jauh. Isu-isu penting dalam pengelolaan *air freight* ini antara lain: lokasi dan jumlah

hub, rute pesawat, pengaturan jadwal pemeliharaan pesawat, penjadwalan kru, dan strategi penetapan harga.

Moda transportasi udara dapat menjangkau tempat yang tidak dapat ditempuh dengan moda transportasi jalan (*road*) atau laut dan mampu bergerak lebihcepat dan mempunyai lintasan yang lurus serta bebas hambatan.

6) Moda Transportasi Jalan (*road transport*)

Moda transportasi jalan (*road*) sering disebut moda transportasi darat, dipilih berdasarkan faktor jenis dan spesifikasi alat angkut yang dibutuhkan, jarak perjalanan, tujuan perjalanan, ketersediaan alat angkut dan luas daerah.

7) Kargo (Muatan)

Muatan adalah seluruh jenis barang yang dapat diangkut dari suatu tempat ketempat lain dengan mempergunakan moda transportasi dan hampir seluruh jenis barang yang diperlukan oleh manusia dalam bentuk bahan baku atau produk jadi.

f. Ilustrasi Logistik dalam *Supply Chain*

Pada prosesnya, keunggulan dan keberlangsungan perusahaan sangat ditentukan bagaimana perusahaan mengelola logistik secara efektif. Pengelolaan logistik yang kurang baik akan mengakibatkan pelanggan membatalkan transaksi pembeliannya. Pelanggan membutuhkan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi produk yang diinginkan. Umumnya fungsi produk dapat dipenuhi oleh semua produsen. Fungsi produk dihasilkan dari kegiatan produksi. "Semua produsen dapat memenuhi fungsi produk ini, sehingga nilai proposisi produk tidak lagi ditentukan oleh fungsi produk, namun saat ini keunggulan perusahaan lebih banyak ditentukan pengelolaan dan pelayanan kepada pelanggan.

Persaingan perusahaan telah lama bergeser dari fungsi produk ke fungsi pemasaran, dan logistik. Fungsi pemasaran

melaksanakan analisis pelanggan dan pasar. Lalu, perusahaan menggunakan informasi ini untuk pengembangan produk, perbaikan kualitas, strategi harga, kebijakan distribusi, periklanan, dan lain-lain. Dalam konsep manajemen pemasaran dikenal dengan 4P (*product, price, promotion, dan place*)”.

Sementara itu, fungsi logistik bersamaan dengan proses produksi dan pemasaran, logistik berperan dalam perolehan material sampai proses produksi, penyimpanan produk, dan distribusi. Untuk menggambarkan bagaimana peran penting logistik dalam perusahaan, dapat diilustrasikan sebagai berikut:

“Ketika seorang mahasiswa yang baru datang dari kampungnya dan ingin berkuliah di Yogyakarta, sebut saja namanya Ronal. Setibanya, di Kota Yogyakarta ia hendak membeli kebutuhan untuk mengisi kamar kostnya. Dan niat utamanya adalah untuk membeli kulkas di toko elektronik di salah satu pertokoan yang ada. Ronal membutuhkan kulkas untuk kebutuhan minum air mineral dingin dan menyimpan beberapa makanan. Oleh karena itu, Ronal membeli kulkas yang ada fungsi freezer, dan hal inilah yang disebut dengan fungsi dari produk, dimana ia berkaitan dengan proses produksi “product function”.

Ronal, tentu akan memilih kulkas yang sesuai keuangannya, dan yang pasti kulkas yang sesuai fungsi kebutuhannya, mungkin beberapa desain, dan harga yang cocok. Pada akhirnya, setelah melihat-lihat tawaran produk yang tersedia, Ronal memilih mereka A.

Singkat cerita, iapaun memanggil petugas toko, Ronal mengatakan untuk membeli kulkas tersebut. Petugas toko mengecek, ternyata stock kulkas yang dipilih Ronal sedang habis (out of stock). Petugas toko selanjutnya menanyakan ke produsen, kulkas tersebut baru datang sekitar satu minggu lagi. Tokopun menawarkan merek lain, yaitu

B. Meskipun demikian, Ronal tetap membeli kulkas merek B, karena pada prinsipnya, fungsi produk kulkas yang ada, tentulah akan sama antara satu dan yang lainnya.

Disinilah bisa terlihat bahwa, pada saat itu perusahaan A kehilangan kesempatan yang sangat besar sekali. Ketika ada pelanggan yang mau membeli kulkas A, ternyata tidak jadi karena stock produk habis. Untuk itu, tentu saja Kulkas A dari perusahaan tersebut minus satu point. Akan tetapi minus satu point tersebut tidak berhenti sampai disitu, karena Ronal memiliki 10 teman di kostannya, dimana saat berselang dua hari, teman-temannya bertanya dimana dia membeli kulkas tersebut. dan peristiwa tersebut terjadi pada saat Ronal bercerita samabil bersantai bersama 10 teman kostannya.

Sampai di sini, kulkas A tambah point minus menjadi 10. Terlebih lagi hari ini zaman sosial media, dimana Ronal bisa saja menulis kekecewaanya terhadap kulkas A dan memberikan aprisiasi terhadap kulkas B. Dan pada peristiwa tersebut, kulkas B mendapatkan point plus atas kondisi tersebut. Karena kulkas B dinilai bagus dalam mengelola inventory produk jadi (finished goods).

Belajar dari cerita tersebut, berdasarkan perspektif fungsi produksi, suatu produk sejatinya sama. Semua produk dirancang dan diproduksi untuk memenuhi fungsional produk yang sama. Demikian juga fungsi pemasaran yang menjelaskan informasi keunggulan produk, sehingga pelanggan tertarik untuk memutuskan pembelian produk. Fungsi pemasaran setiap perusahaan pun sama. Namun, karena manajemen logistik yang kurang baik, utamanya dalam pengendalian stock produk, perusahaan bisa kehilangan profit dan kesempatan penjualan. Tidak hanya kehilangan penjualan dan profit pada waktu itu, tapi perusahaan juga berpotensi kehilangan kesempatan penjualan di masa mendatang. Untuk hal inilah

dibutuhkan *sales logistics*, yang direkayasa oleh perusahaan sehingga dapat menyatukan pelanggan dengan produk yang ada.

g. *Third Party Logistics* (TPL) dan *Fourth Party Logistics* (4PL)

TPL Merupakan praktik *supply chain* dimana sebagian fungsi logistik perusahaan dialihkan kepada pihak ketiga yang kompeten supaya perusahaan dapat meningkatkan daya saing dan mengurangi biaya operasional serta fokus kepada bisnis utama. Secara definitif, TPL merupakan sebuah perusahaan logistik tangan ketiga yang membantu perusahaan manufaktur ataupun perusahaan dalam berbagai industri untuk melakukan beberapa tugas yang ada di dalam *Supply Chain Management*.

TPL adalah pihak yang membantu tugas pengiriman barang, dari *trucking* hingga kebutuhan gudang secara *end to end*. Dengan konsep TPL, perusahaan tidak perlu memikirkan kebutuhan logistik ataupun penyimpanan barang, karena semua sudah ditangani oleh pihak ketiga tersebut.

Model ini tidak hanya dimanfaatkan oleh perusahaan manufaktur saja, namun beberapa perusahaan logistik bahkan perusahaan ekspedisi juga memanfaatkan jasa logistik ini. khususnya untuk distribusi dalam menjangkau daerah terpencil.

Dalam perkembangannya, TPL secara garis besar dapat dibagi seperti:

- 1) *Freight Forwarder*
- 2) Perusahaan Logistik
- 3) Perusahaan Kurir
- 4) Perusahaan Gudang (Tempat Penyimpanan)
- 5) Perusahaan Logistik Teknologi (Kargo, Deliveree, Ritase)

Secara prinsip, fungsi dari perusahaan TPL adalah sebagai pendukung logistik hasil dari produksi perusahaan yang membutuhkan jasa logistik yang ditangani oleh ahlinya. Berikut ini fungsi TPL yang perlu diketahui.

- 1) Menyimpan unit perusahaan pada penyimpanan yang aman
- 2) Melakukan pengemasan dan pengiriman barang ke tempat yang dituju.
- 3) Melakukan retur terhadap barang yang rusak
- 4) Labeling
- 5) Bekerjasama Untuk Mendapatkan Pelanggan
- 6) Membantu dalam management logistik

Perusahaan TPL sendiri dapat memberikan layanan logistik mulai dari hulu hingga hilir. Namun, pada beberapa perusahaan, TPL mengadaptasi sesuai dengan permintaan dari perusahaan yang ingin menggunakan jasanya. Berikut model layanan yang akan diberikan oleh jasa TPL.

1) *Service Developer*

Jenis penyedia TPL ini akan menawarkan pengguna layanan mereka dengan layanan yang lebih kompleks seperti: *tracking service, cross-docking, special case delivery* atau menyediakan *escort* untuk keamanan barang. TPL dengan layanan tersebut biasanya sudah mempunyai system IT yang solid dan fokus pada skala ekonomi dan ruang lingkup yang lebih besar dari pada standart TPL *provider*. Pada level ini, perusahaan TPL sudah memiliki keahlian khusus di bidang logistik agar pengiriman, pergudangan, dan penjangaan khusus.

2) *The Customer Developer*

The Customer Developer ini adalah tingkat tertinggi yang penyedia TPL yang terintegrasi dengan pengguna jasa TPL dan mengambil alih seluruh fungsi logistik mereka. Dalam kontraknya, TPL akan memegang satu kontrak dengan pelanggannya. Lalu, jasa ini akan *sourcing* kontrak

kepada vendor-vendor yang ada didalam network mereka. Perusahaan pengguna jasa TPL memberikan tanggung jawab penuh kepada TPL untuk mengurus segala yang berurusan dengan fungsi dari logistik.

3) *The Customer Adapter*

Jenis penyedia TPL ini biasanya mengerjakan service-servicena berdasarkan permintaan si pengguna TPL dan pada dasarnya mereka akan mengambil alih kontrol sebagian kegiatan logistik perusahaan yang menggunakan jasanya. Penyedia TPL ini meningkatkan kinerja logistik secara dramatis, tetapi tidak mengembangkan layanan baru.

Dalam skala tertentu, penggunaan jasa TPL ini akan memberikan manfaat seperti berikut:

1) Menghemat Uang

Dalam manajemen konvensional, untuk bagian logistik perusahaan harus memiliki penyimpanan (*storage*), pengiriman (*shipping*), perangkat lunak manajemen inventaris (*technologie logistics*), transportasi darat dan sumber daya manusia. Untuk melengkapinya tentu dengan biaya yang sangat besar. Oleh karena itu, TPL di sini membantu kekosongan logistik agar dapat terpenuhi dan dapat menghemat biaya, dan lebih fokus terhadap penjualan, produksi, marketing dan lain-lain.

2) Menghemat waktu dan memberikan *expertise* pada pengiriman *logistics*

TPL sendiri sudah memiliki pengalaman dengan label pengiriman, pengemasan yang tepat, bea cukai, dan peraturan tarif yang kompetitif. Lebih canggihnya lagi, beberapa TPL dapat mengurus penjualan yang dimulai dari pabrik, pengawasan hingga pengiriman ke tangan konsumen. Selain itu juga, TPL memiliki sumber daya manusia yang lebih berpengalaman di bidangnya.

3) Membantu *Transporter* Menemukan *Shipper*

Permasalahan umum dalam logistik adalah, mencari seorang pengirim yang ingin mengirim barang dengan muatan besar dan sedang. Ironinya, pengirim pun juga mencari jasa pengiriman (*transporter*) yang dapat mengirimkan barangnya ke tujuan yang diminta. Perusahaan Logistik TPL sendiri menjadi media yang mempertemukan keduanya. Pengiriman dapat dilakukan dengan mudah, dan untuk *transporter* sendiri merupakan keuntungan untuk mendapatkan muatan tiap harinya dengan gampang sesuai yang diinginkan. Tidak hanya itu, TPL di bidang ini juga menawarkan pendanaan dan juga fitur layanan yang terintegrasi dengan aplikasi, sehingga pengiriman dapat dilakukan dengan cepat hanya melalui *smartphone* saja.

Selain layanan TPL, juga ada layanan FPL atau 4PL, model ini merupakan penyedia jasa logistik yang terpadu. Sebagai penyedia jasa logistik pihak keempat, layanan 4PL merancang dan membangun bisnis proses logistik dalam hal pengadaan atau pemasok bahan baku. Artinya, penyedia jasa logistik 4PL memegang kendali dari rantai pasokan yang juga bertindak sebagai perantara tunggal dari semua aspek rantai pasokan.

Peranan yang dilakukan oleh layanan 4PL dalam cakupannya berkaitan dengan supply chain adalah:

- 1) Memberikan layanan logistik bagi rantai pasok
- 2) Memberikan peluang untuk mengurangi biaya,
- 3) Mengkoordinasikan masalah penyimpanan, pengangkutan, dan transportasi
- 4) Menganalisa proses aliran informasi untuk dirancang ulang agar terwujud efisiensi.

Layanan 4PL memiliki beragam jenis layanan, hal ini sedikit berbeda dengan TPL, karena secara umum, kegiatan penyedia layanan 4PL sangat tergantung dari kebutuhan masing-masing perusahaan. Namun pada dasarnya sama de-

ngan 3PL, layanan logistik 4PL juga bertanggung jawab untuk menjamin keamanan penyimpanan barang serta angkutan yang murah dan cepat.

Jika dilihat secara menyeluruh, layanan logistik 3PL hanya berkaitan dengan urusan fungsional tertentu saja, seperti logistik dan pergudangan. Berbeda halnya dengan layanan 4PL, yang akan memberi dukungan proses rantai pasokan secara end-to-end. Selain itu, Fungsi 4PL pada level integrasi dan optimasi, sedangkan 3PL mungkin lebih fokus pada operasi sehari-hari. 4PL juga dapat dikenal sebagai mitra logistik yang utama.

- h. Biaya logistik yang tinggi dan solusinya (Konteks Indonesia)



Source: www.microscm.xyz

Sistem logistik yang efisien dan berkinerja baik merupakan faktor kunci dari pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Karena terdapat hubungan yang positif antara *Logistics Performance Index* (LPI) dan PDB. Negara-negara dengan PDB per kapita yang rendah cenderung mempunyai kinerja logistik yang rendah dan masih memerlukan perbaikan pada aspek pembentuk kinerja logistik dalam LPI.

Globalisasi adalah bentuk nyata dari sebuah gelombang perubahan yang tidak bisa dibendung oleh siapa saja. Gelombang perubahan itu, saat ini sudah mulai dan terus akan terjadi, dan dunia telah berubah di segala sisi. Kecanggihan teknologi semakin mempermudah kehidupan manusia dan era ini dikenal dengan era disrupsi. Konsep dari disrupsi adalah tentang respon yang kompetitif terhadap suatu kondisi dimana “pasar lama” digantikan dengan industri dan teknologi dan menghasilkan suatu kebaruan yang lebih efisien dan menyeluruh. Ia bersifat destruktif dan kreatif.

Revolusi industri 4.0 mendorong terjadinya disrupsi dalam berbagai bidang, dan tentu saja memberikan tantangan dan peluang, termasuk juga pada industri logistik. Dalam industri yang memiliki peran pada rantai pasok, logistik harus mengubah model bisnisnya untuk bertahan hidup di tengah disrupsi. Bahkan industri logistik, transportasi dan *supply chain* dituntut untuk dapat menghadapi era Revolusi Industri 4.0 sehingga dapat mengatasi dampak dari disrupsi teknologi.

Dalam skala kecil, kompleksitas sistem logistik masih terbatas pada bagaimana menciptakan keseimbangan antara *supply* barang dengan *demand*. Sedangkan pada skala yang jauh lebih besar, terdapat kompleksitas sistem yang jauh lebih rumit mengingat banyaknya faktor dari sistem logistik yang tidak efektif. Sementara itu, pengertian logistik itu sendiri mencakup banyak hal ketika dikaitkan dengan dunia

industri dengan skala besar. Gattorna dan Walters dalam bukunya "*Managing Supply Chain* :

A Strategic Perspective", "*Logistik adalah semua aspek manajemen strategi yang bertanggung jawab mengelola akuisisi, pergerakan dan penyimpanan bahan mentah, bahan setengah jadi, persediaan barang jadi dan informasi-informasi yang menyertainya dalam suatu organisasi dan seluruh pemasarannya untuk memenuhi harapan pelanggan sehingga dapat mencapai target keuntungan perusahaan*".

Pada dasarnya tujuan utama logistik adalah memenuhi kebutuhan barang yang sesuai ke tempat yang tepat, pada waktu yang tepat dan pada kondisi yang diinginkan, sehingga memberikan manfaat kepada perusahaan. Namun permasalahan yang masih mengganjal adalah masalah biaya logistik di dibanyak negara dan bahkan di Indonesia yang masih tinggi.

Di Indonesia sendiri, biaya logistik termasuk tinggi dibandingkan negara-negara maju maupun negara ASEAN lainnya. Sistem logistik yang efisien dan berkinerja baik merupakan faktor kunci dari pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Penelitian Popescu dan Sipos menganalisis hubungan antara kinerja logistik dengan PDB di 28 negara Uni Eropa. Penelitian tersebut dalam analisisnya menggunakan dua indikator, yaitu *Logistics Performance Index (LPI)* tahun 2007-2014 dengan data PDB per kapita pada tahun yang bersangkutan. Hasil analisis dengan model ekonometri menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara LPI dan PDB per kapita di negara-negara Uni Eropa. Negara-negara dengan PDB per kapita yang rendah cenderung mempunyai kinerja logistik yang rendah dan masih memerlukan perbaikan pada aspek pembentuk kinerja logistik dalam LPI

Perekonomian negara yang kuat sangat erat hubungannya dengan efisiensi dan efektifitas dari logistik, dan tidak dipungkiri juga hari ini bahwa semua kegiatan industri yang meningkat dan era digital 4.0 juga sangat berhubungan erat dengan kegiatan logistik. Setiap barang atau produk yang dihasilkan memerlukan kegiatan logistik di dalamnya, mulai dari pabrik sampai dengan pembeli akhir. Sementara itu, besaran biaya logistik di Indonesia tentu saja berpengaruh pada pergerakan impor dan ekspor dan pada akhirnya biaya logistik yang tinggi justru menjadikan Indonesia tidak mampu menghadapi perubahan dimensional dan pergerakan yang cepat, apabila pemerintah tidak mengambil langkah cepat.

Penyebab yang terlihat jelas adalah:

- 1) Tidak adanya kesinambungan dalam mata rantai logistik .

Mata rantai yang terlalu panjang dan berbelit-belit menjadikan logistik tidak efisien dan efektif. Langkah yang harus diambil tentu saja memperpendek rantai tersebut, dan dengan sendirinya biaya logistik akan menyesuaikan, bahkan menurun.

- 2) Biaya logistik yang tinggi

Biaya logistik di Indonesia, khususnya di pelabuhan sampai mencapai 17% dari keseluruhan biaya operasional usaha. Biaya ini sangat tinggi dibandingkan negara-negara di satu kawasan, seperti Malaysia hanya membutuhkan 8%, Filipina 7% dan Singapura 6% dari biaya operasionalnya. Melihat perbandingan lain, proses dari bongkar kontainer dan turun dari kapal di *stack* di CY terminal Pelabuhan Tanjung Priok sampai keluar dari pintu pelabuhan, membutuhkan waktu 4,9 hari, dimana Amerika Serikat hanya membutuhkan 1,2 hari, Belanda 1,1 hari dan Singapura 1,0 hari.

Secara umum, biaya logistik dikelompokkan menjadi tiga klasifikasi, yaitu:

- a) Biaya transportasi untuk setiap moda transportasi;
- b) Biaya penyimpanan barang untuk setiap aktivitas pergudangan;
- c) Biaya administrasi meliputi biaya aplikasi dan integrasi sistem informasi dan komunikasi (ICT), biaya sistem manajemen logistik, biaya yang terjadi karena ketiadaan stock barang (*stock out*).

Persoalan mahal nya biaya logistik disebabkan oleh berbagai faktor:

- a) Infrastruktur yang tidak mendukung,
- b) Sistem logistik yang belum baik karena kurangnya SDM;
- c) Jumlah pasokan barang yang masih belum merata karena tidak adanya komoditas logistik sehingga terjadi perbedaan biaya logistik.
- d) Regulasi yang tidak mendukung dan tumpang tindih.
- e) Kemudian adalah sistem dua arah yang sering tidak terjadi, kapal-kapal angkut ke daerah seharusnya membawa kembali muatan dari daerah tersebut agar lebih efisien, namun kenyataannya tidak terjadi
- f) Sarana dan prasarana serta sumber daya manusia yang tidak memadai, sehingga *dwelling time* menjadi tinggi.
- g) Serta belum adanya inovasi teknologi untuk mempermudah seala persoalan dan kerumitan regulasi yang ada.

Dari gambaran di atas, mengisyaratkan bahwa Indonesia harus menekan biaya logistik, dan untuk itu dibutuhkan terobosan-terobosan baru dengan sistem logistik yang terpadu, sehingga dapat menekan biaya, menjamin ketepatan waktu, meningkatkan kecepatan transaksi, dan menjaga kualitas barang dan jasa. Semuanya harus dapat terintegrasi dari hulu hingga hilir dengan melibatkan semua pihak yang berkepentingan dengan kondisi ini.

Dalam aktivitas logistik, terdapat aliran pergerakan barang, aliran informasi dan aliran keuangan. Setiap aktivitas membutuhkan infrastruktur dan fasilitas yang mendukung, seperti pelabuhan, jalan raya, gudang, rel kereta api, alat transportasi, *material handling equipment*, dan lain-lain. Sejalan dengan perkembangannya, teknologi informasi juga menjadi sangat dibutuhkan, seperti *transport management system* (TMS), *warehouse management system* (WMS), *fleet management system* (FMS), *order management system* (OMS), dan lain-lain. Selain itu dalam aktivitas logistik banyak terlibat tenaga kerja, mulai dari profesi sebagai tenaga kerja supir, operator, supervisor, dan managerial.

Kita mengenal istilah *Logistics Performance Index* (LPI) acuan untuk melihat kinerja logistik suatu negara yang ditunjukkan dengan sebuah indeks. LPI mengukur efisiensi *on-the-ground* rantai suplai perdagangan atau kinerja logistic. LPI merupakan indeks kinerja logistik dari 160 negara yang dirilis oleh *World Bank* setiap dua tahun sekali. LPI terdiri dari 6 komponen, yaitu bea dan cukai (*customs*), infrastruktur, *international shipments*, *logistic quality and competence*, *tracking and tracing*, dan *timelines* .

Jadi langkah kongkrit yang bisa dilakukan pemerintah dan semua pihak yang berkepentingan dalam industri logistik untuk menekan harga yang tinggi adalah:

a) Perbaikan Infrastruktur

Tanpa sadar Indonesia selama ini membangun infrastruktur berbiaya tinggi bagi kegiatan logistik yakni infrastruktur darat dan udara. Sementara infrastruktur laut dan kereta api sangat minim jika dibandingkan dengan kedua infrastruktur tersebut. Bahkan, beberapa *case* akses-akses kereta api ke pelabuhan malah ditutup. Padahal geografi Indonesia bersifat maritim, dimana seharusnya pemerintah lebih fokus mengembangkan *maritim based logistik* .

Karena biaya logistik yang termurah adalah angkutan laut, kemudian angkutan kerapa api, angkutan darat dan yang termahal adalah angkutan udara. Jika infrastruktur terutama infrastruktur pelabuhan dan rel-rel kereta api telah memadai, maka kesenjangan harga akan dapat dikurangi. Ketika konektivitas angkutan (multimoda) barang bisa berjalan dengan baik di seluruh Indonesia maka sebagian persoalan terkait kelangkaan barang, harga yang tinggi dan serbuan impor bisa teratasi.

b) Membangun komoditas yang berbais logistik

Hal ini maksudnya adalah pengelolaan komoditas dari hulu hingga kehilir. Seperti yang sudah dipraktekkan di Belanda dan Tailan. Misalnya membangun pusat logistik sayur-sayuran dan buah-buahan. Luasnya antara 30 hektar sampai 300 hektar. Di lokasi itu dihimpun buah dan sayur-sayuran dengan menyediakan pabriknya hingga proses pengepakan, dan yang tidak kalah penting di situ sudah dibangun sistem distribusi kesegala tempat. Secara sistem logistik, pemerintah juga telah mempersiapkan secara terintegrasi. Di Thailand, ada model manajemen produk-produk agro (sayur dan buah) yang disiapkan pola infrastruktur sejak dari perkebunan sampai ekspor.

Salah satu yang membuat tingginya biaya logistik di Indonesia adalah distribusi komoditi di Indonesia tidak dilakukan secara terintergrasi. Padahal fungsi *Supply Chain Management* mengajarkan pendistribusian barang dari hulu sampai hilir yang terintegrasi, sehingga meminimalisasi ongkos-ongkos pendistribusian barang di setiap phase.

c) Pembenaan regulasi

Pada prakteknya, regulasi di Indoneisa sangat *overlapping*, termasuk juga dalam pelaksanaan regulasi itu. Undang-undang kita kadang-kadang kontradiktif dengan undang-undang yang lain atau tidak mendukung satu sama

lainnya, kemudian aturan antar kementerian satu dengan lainnya tidak sinkron. Untuk itu, perlunya kesamaan *platform* dan cara pandang pemerintah pusat hingga daerah dan semua pihak yang terkait dalam sektor logistik .

Pelaku logistik butuh kepastian jangka panjang karena investasi di sektor ini tidak bisa berubah-ubah setiap 5 tahun sekali. Pemerintah juga perlu melakukan moratorium semua tarif yang berhubungan langsung dengan logistik. Dan salah satu implementasinya yang dibuat pemerintah dengan memberikan Paket Kebijakan Ekonomi (PKE) dalam bidang logistik. Tentu hal ini tidak dapat dipisahkan dari satu kesatuan arah kebijakan logistik nasional itu sendiri, sebab untuk bisa mengurangi atau setidaknya mengatasi tingginya biaya logistik nasional.

Sebenarnya, terdapat 7 (tujuh) prinsip dasar, yang harus dijalankan dalam menentukan arah kebijakan logistik nasional, yakni sebagai berikut:

- 1) Mengutamakan Kepentingan Nasional Dalam amanat Undang- Undang Dasar 1945;
 - 2) Menghela Tercapainya Visi Ekonomi Indonesia 2025;
 - 3) Mendorong Terwujudnya Indonesia Sebagai Negara Maritim;
 - 4) Mendorong Terobosan Dan Akselerasi Mengejar Keteringgalan Dalam Persaingan Global;
 - 5) Meningkatkan Peran Pemda dan Sinergi Pusat-Daerah
 - 6) Mendorong Kompetisi Yang Berkeadilan
 - 7) Mendorong Partisipasi Dunia Usaha dan Kesempatan Berusaha.
- d) Peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang logistik

Sebagai contoh, hari ini bahkan banyak perusahaan di dunia yang bergerak dibidang logistik, namun tidak berkonsentrasi pada kepemilikan aset atau gudang. Hal ini adalah

salah satu gambaran bahwa SDM dalam bidang logistik sangat menentukan agar semua produk yang diciptakan bisa sampai ketangan konsumen dengan harga ekonomis dan terjangkau. Salah satu langkah untuk mencapai hal ini adalah menciptakan SDM yang secara khusus menangani logistik dengan membangun komoditas logistik itu sendiri, sehingga perusahaan dapat fokus pada pengelolaan bisnis intinya. Peluang ini menjadi dasar untuk pengembangan bisnis logistik di Indonesia.

- e) Inovasi teknologi untuk membuat sistem logistik lebih efisien.

Pemerintah harus bisa berkomitmen mendukung tumbuh kembang industri logistik nasional, memberikan kemudahan kepada pelaku usaha melalui penerapan sistem online yang terintegrasi dan deregulasi peraturan untuk kemudahan usaha serta melakukan perbaikan sistem layanan dan kinerja pelabuhan. Langkah lainnya juga bisa mendorong lahirnya inovasi-inovasi baru, karena perkembangan ekonomi global mendorong peningkatan inovasi bisnis seperti perusahaan yang menyediakan layanan dukungan produksi, seperti perusahaan logistik. Perusahaan penyedia layanan logistik pada dasarnya selalu dikaitkan dengan kebutuhan kepemilikan aset untuk operasi logistik, tetapi dengan kehadiran inovasi bisnis, asumsi semakin meningkat dan bergeser dengan adanya model bisnis logistik yang disebut logistik pihak keempat (4PL). Logistik pihak keempat (4PL) adalah penyedia layanan logistik terintegrasi. Fungsinya untuk menyediakan rantai pasokan anggota dengan layanan yang disesuaikan berdasarkan koordinasi mobilisasi dan sumber daya logistik dari berbagai perusahaan.

Karakteristik utama perusahaan yang bergerak di industri logistik yang berada di posisi 4PL tidak terkonsentrasi pada kepemilikan aset atau gudang, tetapi lebih berfokus

pada solusi, sistem dan pengelolaan perangkat lunak. Karakteristik ini jelas melekat pada usaha FAB, yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang sektor jasa yang melayani jasa logistik, perdagangan, rantai pasokan dan konsultan, yang menjalankan bisnisnya dengan karakter dan tata kelola unik. Dengan skala bisnis yang cukup luas dan besar, perusahaan ini hanya dikendalikan oleh 4 personil sumber daya manusia. Namun, Usaha FAB mampu memfasilitasi permintaan untuk logistik, perdagangan, jasa dan konsultan rantai pasokan dari perusahaan internasional dan perusahaan nasional.

Jadi, berdasarkan uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa mahalnya biaya logistik disebabkan oleh berbagai faktor: 1) Infrastruktur yang tidak mendukung, 2). Sistem logistik yang belum baik karena kurangnya SDM; 3) Jumlah pasokan barang yang masih belum merata karena tidak adanya komoditas logistik. 3) Regulasi yang tidak mendukung dan tumpang tindih serta kebijakan pemerintah dengan memberikan fasilitas Paket Kebijakan Ekonomi (PKE) dalam bidang logistik. 4). SDM yang kurang memadai. 5). Belum adanya inovasi teknologi yang konfrehensif. Jadi langkah kongkrit yang bisa dilakukan pemerintah untuk menekan biaya logistik di atas dalah dengan memperbaiki infrastruktur, khususnya pelabuhan dan rel kereta, kemudian membangun komoditas yang berbasis logistik, pembenahan regulasi yang mendukung kegiatan logistik, meningkatkan SDM dibidang logistik serta membangun inovasi teknologi untuk membuat sistem logistik agar lebih efisien.

BAB KELIMA

REVOLUSI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

PERSOALAN DAN SOLUSINYA



A. Persoalan Supply Chain Management Modern

Kompetisi di pasar industri begitu ketat, sehingga tidak hanya berlomba merebut hati konsumen secara domestik, tetapi berbagai produk juga bersaing menembus pasar global. Setiap entitas bisnis berupaya agar aktifitas mereka dapat berkembang di sekmen pasar masing-masing dan tetap melakukan efisiensi untuk meningkatkan keuntungan. Salah satu strategi yang dilakukan adalah dengan meningkatkan efisiensi perusahaan dengan *Supply Chain Management*.

Akan tetapi, *Supply Chain Management* modern hari ini sebagian besar, membawa berbagai masalah dalam berbagai tahap perjalanan produk seperti, mulai dari *human error*, penipuan, peningkatan biaya dan pembatasan pemeriksaan kualitas seperti biaya bahan bakar untuk transportasi, logistik internasional yang kadang kala terasa begitu kompleks, dan lain sebagainya.

Berikut, beberapa tantangan teknis utama yang dialami oleh sistem *Supply Chain Management* dewasa ini:

1. Granularitas Data yang tidak penting

Hal ini adalah gambaran betapa pentingnya informasi dalam rantai pasok, namun seyogyanya tidak semua informasi yang ada akan memberikan manfaat sebagai bahan analisa. Ini menjadi kendala paling umum dan mendasar yang dialami oleh *Supply Chain Management*. Adanya penanganan data yang buruk sebagai akibat dari banyaknya data yang dihasilkan di seluruh manufaktur untuk konsumsi suatu produk, mengacu pada skalabilitas jaringan, skalabilitas penyimpanan, dan data transaksional.

Kendala yang jelas terasa adalah adanya bermacam-macam penanganan antara data manual dan penanganan data digital menjadi tantangan utama. Cara menyimpan dan memproses begitu banyak dari yang sangat heterogen dan tidak terstruktur adalah masalah lain yang dihadapi oleh sistem *Supply Chain Management*.

Akses ke data sangat penting untuk pengambilan keputusan yang efektif, mengambil langkah-langkah komprehensif terhadap kompleksitas sistem *Supply Chain Management* dan menerapkan strategi mitigasi risiko yang berhasil. Apalagi, dengan adanya bencana yang tidak terduga, seperti tragedi wabah Covid-19. Penanganan Data sangat penting karena memperlihatkan kelemahan dan kerentanan sistem.

Terdapat banyak solusi dari manajemen moderen hari ini, salah satunya adalah mekanisme penyimpanan berbasis *cloud*, diasumsikan dapat membantu menyelesaikan beberapa masalah yang disebutkan di atas, karena menyediakan penyimpanan virtual tak terbatas dan akses fleksibel ke data yang diinginkan. *Blockchain* dapat berkontribusi luar biasa dengan menyediakan basis data jaringan dan terdesentralisasi untuk mengatasi skalabilitas jaringan dan penyimpanan data dengan menggunakan mekanisme konsensus dan menetapkan kesepakatan umum antara node, memungkinkan data abadi yang mengalir bebas

2. Kontrol Kualitas dan Harapan Pelanggan

Ada begitu banyak persoalan yang dihadapi berbagai perusahaan terkait produk yang mereka hasilkan, salah satunya adalah kemunculan produk palsu dan produk bajakan yang tak henti-hentinya. Ini adalah bukti, betapa pentingnya kontrol kualitas produk. sehingga bagaimana memperoleh solusi kontrol kualitas dengan biaya yang ditargetkan, pada akhirnya menjadi tujuan utama dalam industri rantai pasok modern.

Pada banyak perusahaan, terlihat kewalahan dalam mengatasi tiga penyebab mendasar dari kondisi tersebut, seperti: *pertama*: masalah biaya dan keterbatasan pemeriksaan kualitas; *kedua*: Asimetri informasi dalam proses produksi dan kepentingan pribadi anggota rantai pasok yang mengarah pada produk berkualitas buruk dan pelanggan yang tidak puas; *ketiga*: Kontrol Kualitas juga memainkan peran penting dalam *Supply Chain Management*, karena praktik yang tidak aman dapat berkontribusi terhadap dampak lingkungan yang negatif.

Supply Chain Management yang berhasil memenuhi permintaan pelanggan, namun kadangkala mereka juga sering menghadapi titik puncak yang berurusan dengan perubahan harapan pelanggan. Memprediksi perilaku pelanggan atau konsumen dan merespons secara proporsional adalah masalah abadi yang dihadapi oleh *Supply Chain Management*.

Merevolusi rantai pasokan dengan teknologi canggih, diharapkan dapat membantu menghilangkan beberapa masalah dan meningkatkan kinerja rantai pasok. Ini menjelaskan perubahan selanjutnya karena semakin banyak industri yang beradaptasi dengan langkah-langkah berbasis *Internet of things* (IoT) yang memastikan perkiraan bisnis secara keseluruhan. Sensor ditempatkan pada produk dari manufaktur hingga pengiriman dapat memberikan data yang produktif meningkatkan kemampuan untuk membuat keputusan yang akurat mengenai permintaan dan distribusi persediaan.

3. Peristiwa Bencana

Dalam dua atau tiga dekade terakhir, rantai pasokan global telah terkena berbagai macam bencana (termasuk bencana alam, krisis ekonomi, peristiwa astronomi seperti meteor hit dan lain sebagainya. kondisi ini, sedikit banyaknya menyebabkan banyaknya kerugian yang dihadapi.

Awal pandemi global; Covid-19 adalah contoh paling temporer dari tantangan yang dihadapi oleh sistem di seluruh dunia saat ini. Peristiwa semacam itu menuntut pendekatan proaktif dan kerangka kerja holistik oleh perusahaan untuk mengambil tindakan pencegahan terhadap peristiwa yang mengganggu. Perusahaan harus membekali diri dengan strategi manajemen risiko seperti, salah satu solusi yang tersedia adalah; *Business Continuity Management* (BCM) dan *Enterprise Risk Management* (ERM) dan mengembangkan langkah-langkah pemulihan untuk mengurangi dampaknya. Sistem ini berusaha untuk menyusun pendekatan sistematis untuk memperpanjang kelangsungan operasi jika terjadi krisis. Ini berfokus pada menjaga kepentingan pemangku kepentingan, merek dan reputasi dengan memprediksi kemungkinan ancaman dan dampak dan menciptakan ketahanan organisasi.

B. Solusi *Supply Chain Management* Modern

Perusahaan saat ini menargetkan untuk meningkatkan kinerja mereka di industri, dalam hal kemampuan beradaptasi, biaya, *traceability* (ketertelusuran), kepercayaan, penundaan dan variasi, sehingga *Supply Chain Management* (SCM) hari ini menjadi konsep dan perhatian, karena tuntutan pelanggan yang terus menerus berubah dan meningkat, khususnya dalam hal kualitas

Dalam konteks ini, *Supply Chain Management* dianggap sebagai strategi utama dalam menggabungkan pemasok dan konsumen, untuk meningkatkan daya tanggap dan fleksibilitas organisasi manufaktur dan jasa. Oleh karena itu, desain *supply chain* yang optimal merupakan masalah yang mendesak dan kritis yang menjadi perhatian para pemerhati *Supply Chain Management*.

Sistem *supply chain* di era moderen ini telah mendekati era *intelligent* atau *smart supply chains*, kemudian penciptaan jaringan baru yang menampilkan fitur kolaborasi dan visibilitas untuk memengaruhi dinamika sistem, seperti ketidakpastian permintaan atau kegagalan pemasok.

Sistem Rantai Pasokan lebih fokus pada pencapaian tujuan dan target mereka daripada tujuan organisasi secara global. Oleh karena itu, pendekatan manajemen terpusat terbukti kurang akurat dan digantikan dengan pendekatan manajemen terdesentralisasi, di mana setiap peserta yang terlibat meningkatkan kinerjanya. Pendekatan manajemen terdesentralisasi menjamin bahwa tidak ada sumber daya tunggal yang mengontrol seluruh sistem. Dengan demikian, untuk memenuhi dan beradaptasi dengan perubahan pada harapan dan kebutuhan pelanggan, berikut terdapat kemajuan teknologi di *Supply Chain Management* yang dapat dimanfaatkan, diantaranya adalah:

1. *Blockchain*

Belakangan ini, *blockchain* banyak disebut sebagai *cryptocurrency* atau uang digital seperti bitcoin, dogecoin, ripple dan lain sebagainya. Namun, dalam praktiknya aplikasi *blockchain* tidak terbatas hanya pada *cryptocurrency* atau keuangan. *Blockchain* adalah buku besar digital terdesentralisasi. Buku besar digunakan untuk menyimpan catatan hal-hal penting, keuangan atau sesuatu yang lainnya.

Blockchain tidak lain adalah database atau kumpulan informasi yang tersimpan dalam sebuah sistem komputer. Untuk menjelaskan hal ini lebih lanjut, dapat dibayangkan bahwa *blockchain* adalah kumpulan *blok* atau *node*. *Node* ini terhubung, pada semua transaksi dan disimpan di seluruh jaringan. Jika ada transaksi baru atau bahkan ada sedikit perubahan pada salah satu transaksi, maka segera diverifikasi melalui konsensus *node*.

Informasi tidak dapat diubah, ditambahkan, atau dihapus tanpa konsensus ini. Ini membuat *blockchain* anti penipuan. Dalam rantai pasokan, sistem semacam ini (desentralisasi) dapat memberikan landasan kepercayaan yang jauh lebih baik serta manfaat karena tidak adanya otoritas terpusat. Demikian pula, *blockchain* selanjutnya dapat digunakan untuk merekam log aktivitas, kepemilikan aset, dana lain sebagainya.

Dalam parakteknya, *blockchain* memiliki kontribusi besar pada rantai pasokan, karena *blockchain* memastikan kontinuitas dan kelancaran informasi. Ini karena sifatnya yang tidak dapat dibatalkan dan tidak dapat diubah, yang membantu berbagi informasi penting di antara para pemangku kepentingan sehingga produk dan informasi dapat dilacak tanpa risiko. Selain itu, transparansi *blockchain* memudahkan dalam mengakses sejumlah besar data yang dihasilkan dalam rantai pasokan, dan sekaligus meningkatkan visibilitas rantai pasokan.

Blockchain dalam management rantai pasokan juga memperhitungkan keamanannya. Itu membuat seluruh sistem sangat aman dan andal. Ini karena *blok* baru diurutkan secara linier dan kronologis, ini berarti bahwa setiap *blok* ditambahkan ke akhir *blockchain*. Setelah blok ditambahkan ke rantai, sangat sulit untuk mengubah isi *blok* kecuali mayoritas mencapai konsensus untuk melakukannya, sehingga membuat rantai pasokan yang diaktifkan *blockchain* sangat aman.

2. *Internet of Things (IoT)*

Internet of things digunakan untuk menghubungkan berbagai perangkat melalui jaringan untuk mengumpulkan data di seluruh dunia untuk memproses berbagai aplikasi cerdas dengan bantuan *embedded systems*, *Artificial Intelligence (AI)*, serta berbagai perangkat lunak dan sensor.

Dalam jaringan semua perangkat yang terhubung ini, memiliki identitas unik dan akan bekerja secara harmonis dengan perangkat lainnya. Peran *platform IoT* untuk suatu organisasi adalah memungkinkan perangkat atau objek untuk mengamati, mengenali, dan memahami situasi dan lingkungan sekitar tanpa bergantung pada bantuan manusia.

Sementara itu, persoalan *supply chain* selain yang sudah diterangkan di atas, juga terdapat persoalan-persoalan seperti: kurangnya visibilitas, kurangnya fleksibilitas, kurangnya kepercayaan keamanan di antara para pemangku kepentingan dan masih banyak lagi persoalan klasik lainnya. Maka dari itu, dengan Integrasi *IoT* dalam jaringan *supply chain* dapat membantu memecahkan banyak tantangan yang dihadapi jaringan konvensional yang ada hari ini. *Internet of things* membantu meningkatkan efisiensi jaringan *supply chain* dengan menghubungkan hubungan antara aliran informasi dan aliran material di berbagai tahap jaringan *supply chain*.

Contoh yang mudah untuk dilihat adalah ketika mengacu pada *supply chain* otomotif. Umumnya, tujuan utama pabrik adalah mengirimkan suku cadang pada waktu yang tepat dan mempertahankan persediaan yang optimal. Proses ini memungkinkan untuk ditelusuri dan dikontrol jika ada koordinasi yang baik antara logistik pihak ketiga, organisasi transportasi, dan berbagai tingkatan pemasok. Proses koordinasi ini sering dilakukan dengan memanfaatkan sistem *blockchain* yang terintegrasi dengan *Internet of things*.

Kemajuan ini membawa pada berbagai perbaikan dan manfaat bagi *supply chain* manufaktur, seperti peningkatan aliran material dan informasi, sistem pelacakan barang serta jadwal produksi yang direncanakan. Demikian pula, pemasok juga sangat diuntungkan karena mereka mengalami penurunan kesalahan pemesanan, peningkatan inventaris, pengurangan biaya pergudangan, dan lain sebagainya.

3. *Big Data*

Saat ini ada sejumlah besar data yang dihasilkan setiap hari. Diperkirakan jumlah data yang terkumpul akan terus meningkat di tahun-tahun mendatang di era digital ini. Oleh karena itu istilah "*Big Data*" telah diciptakan. Ia merupakan kumpulan data yang sangat besar atau jumlah data yang berkembang pesat dari berbagai sumber yang menghadirkan berbagai masalah penyimpanan dan analisis kepada organisasi industri.

Big data dalam *Supply Chain Management* menjanjikan dampak yang sangat positif karena rantai pasok akan mampu mengambil keputusan yang lebih strategis dan berorientasi pada data. Data besar berfungsi sebagai instrumen untuk menganalisis risiko *supply chain* dan mengukur kinerja pemasok dengan akurasi yang sangat tinggi. Data besar juga memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi dan fokus pada area yang kredibel untuk optimalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Desai, Sunil Rai, (2016). "Knowledge Management for Downstream Supply Chain Management of Indian Public Sector Oil Companies," *Procedia Computer Science*, Vol. 79, pp. 1021 – 1028, 2016, doi: 10.1016/j.procs.2016.03.129
- Agus, A. (2015). *Supply Chain Management : The Influence of SCM on Production Performance and Product Quality*. *Journal of Economics, Business and Management*, 1046-1053.
- Ahmad, Firdaus dan Wasilah Abdullah. (2009). *Akuntansi Biaya*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Akdogan, A. A., & Demirtas, O. (2014). *Managerial Role in Strategic Supply Chain Management* . *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 1020–1029. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.114>
- Alain Widjanarka, (2022). *Evolusi Management Supply Chain & Management Logistik di Era Digital*. https://accounts.ppm-manajemen.ac.id/id_ID/blog/artikel-manajemen-18/post/evolusi-manajemen-supply-chain-manajemen-logistik-di-era-digital-1821
- Amabile, T. M. (1996). *Assesing The Work Environment For Creativity*, *Academy of Management Journal*. p.1154-1184.
- Amin, C., Mulyati, H., Anggraini, E., & Kusumastanto, T. (2021). *Impact Of Maritime Logistics On Archipelagic Economic Development In Eastern Indonesia*. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, (xxxx). <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2021.01.004>
- Anatan, Lina., dan Lela Ellitan, (2014) "Supply Chain Managemen Teori dan Aplikasi". Alfabeta. Bandung. 2014

- Angka, A. (2017). *Analisis Penerapan Electronic Supply Chain Management Pada PT Rofaca Karalmasih Abadi*. *Agora - Online Graduate Humanities Journal*, 5(3).
- Applegate, LM, FW McFarlan, and JL McKenney. *Corporate Information Systems Management: Text and Cases*. 4th ed. Boston: Richard D. Irwin, 1999.
- Arawati, A., & Za'faran, H. (2011). *The Strategic Supplier Partnership In A Supply Chain Management Withquality And Business Performance*. *International Journal of Business and Management Science*, 1(2), 129–145.
- Ari Sudarman, *Teori Ekonomi Mikro*, Edisi Keempat, BPFE, Yogyakarta, hlm. 122. 6
- Ariani, Dorothea Wahyu. (1999). *Manajemen kualitas*. Yogyakarta: Andi Offset
- Ariesy Tri Mauleny, (2020). *Memajukan Logistik Indonesia yang Berdaya Saing*. Jakarta : Yayasan Pustaka Obor Indonesia,
- Arman Hakim Nasution. (2006). *Manajemen Industri*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Arwinda, Tika and Mayang Sari. (2015). "Analisis Balanced Scorecard Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Perusahaan PT Jamsostek Cabang Belawan." *Jurnal Riset Akuntansi Dan Bisnis* 15(1):52–64.
- Assauri, Sofjan. (2004). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Atkinson, Anthony A., Rajiv D. Banker, Robert S. Kaplan, and S. Mark Young. (1997). *Management Accounting*. Edisi 2. New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- Babai, M.Z., Syntetos, A.A. dan Teunter, R., (2010). *On The Empirical Performance Of (T, S, S) Heuristics*, *European Journal of Operational Research* 202 (2), 466–472.

- Bae, H. S. (2017). *Empirical Relationships of Perceived Environmental Uncertainty, Supply Chain Collaboration and Operational Performance: Analyses of Direct, Indirect and Total Effects*. Asian Journal of Shipping and Logistics, 33(4), 263–272. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.12.010>
- Baker, K.R. (1974). *Introduction To Sequencing and Scheduling*. New York: John Wiley and Sons
- Bank Mandiri, (2018). *Daily Economic and Market Review*, Office of Chief Economist, Friday, July 27 2018
- Bantacut, T., & Fadhil, R. (2018). *Penerapan LOGISTIK 4 . 0 dalam Manajemen Rantai Pasok Beras Perum BULOG : Sebuah Gagasan Awal*. Pangan, 27(2), 141–154.
- Baridwan, Zaki. (2011). *Intermediate Accounting*, Edisi 8. Yogyakarta:BPFE Yogyakarta.
- Barney, J. B. (1991). *Firm Resources And Sustained Competitive Advantage*. Journal of Management, 17: 99-120.
- Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2015). *Strategic Management and Competitive Advantage*. Person/Prentice Hall
- Barreto, L., Amaral, A., Pereira, T. (2017). *Industry 4.0 Implications In Logistics: An Overview*. Procedia Manufacturing, 13:1245–1252.
- Barry, Render dan Jay Heizer. (2001). *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi: Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Bhatnagar, Ashish. (2009). *“Text Book of Supply Chain Management ”*. India: Word-Press
- Bob Foster. (2008). *Manajemen Ritel* . Alfabeta, Bandung
- Boediono, (2006). *Teori Ekonomi Mikro*, BPFE, Yogyakarta
- Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional, Lampiran Peraturan Presiden RINo. 26 Tahun 2012.

- Chase, Richard B., Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs, *Productions and Operations Management : Manufacturing and Services*, Eighth Edition, Irwin McGraw-Hill, Boston, 1998.
- Chenhall, R. H. (2005). *Integrative Strategic Performance Measurement Systems, Strategic Alignment Of Manufacturing, Learning And Strategic Outcomes: An Exploratory Study*, Accounting, Organizations and Society, Vol. 30 No.5, pp. 395-422.
- Chopra, S. and Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management : Strategy, Planning and Operation*, 2nd or 3rd Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Christopher, Martin. (2011) *Logistic and Supply Chain Management : Strategic for Reducing Cost and Improving Services*. Prentice Hall, Inc. London.
- David, F. (2008). *Strategic Management* (12th ed.). Prentice Hall.
- David, F. R. (2011). *Strategic Management: Concepts And Cases*. Peason atau Prentice Hall
- Dedi Mulyadi, (2011). *Pengembangan System Logistik Yang Efisien Dan Efektif Dengan Pendekatan Supply Chain Managemen*. Jurnal Riset Industri vol. V. No. 3. 2011. Hal. 275-282
- Devito, A. J. (2011). *Komunikasi Antar Manusia*. Jakarta: Kharisma Publishing Group.
- Dicko Wijaya, (2016). *Introduction of PESTLE Analysis*. <https://sis.binus.ac.id/2016/07/29/introduction-of-pestle-analysis>
- Donald J. Bowersox, D. J. (2013). *Supply Chain Logistics Management fourth edition*. Singapore: McGraw-Hill Education.
- Eddy, Herjanto. (2003). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi terbaru. Grasindo
- Fandy ,Tjiptono dan Anastasia Diana. (2013). *Total Quality Management*. Yogyakarta

- Fausta Ari Barata et, al; (2018). *Determinants Of Trust Establishment Success In Business Relationship (Case Study Of Fab Enterprises)* Int. J. Adv. Res. 6(11), 450-465
- Fausta Ari Barata, et. Al, (2018). *The Trust Forming Process in Business Relationship Model between National and International Companies: Historical Constructionist Studies in FAB Enterprises Company, Indonesia.* The International Journal Of Business & Management. Vol 6 Issue 10 October, 2018
- Febrianto. (2011). *Manajemen Proyek Penjadwalan.* Andi offset Yogyakarta.
- Femerling, J.C., Gleissner, H. (2013). *Logistics, Basics-Exercises-Case Studies.* Springer, Cham, Switzerland
- Friedrick Klemm, (2009). A history of Western Technology, Charles Scribner's Sons 1959 in
- Ganeshan, Ram and T P Harrison. (2002). *An Introduction To Supply Chain Management* . <https://static1.squarespace.com/static/5b9e942a8f5130f854dbef81/t/5be89d3b21c67c13123b21bd/1541971264501/an-introduction-to-supply-chain-management.pdf>
- Gaspersz, Vincent. (2002). *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufacturing 21.* Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- Gattorna, J. L., & Walters, D. W., (1996). *Managing The Supply Chain : A Strategic Perspective.* London: Macmillan Press
- Ghozali. (2016). *No Title. In Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square.* Semarang: Badan Penerbit Undip.
- Gleissner, H. & Femerling, J.C., (2013), *Logistics – Basics, exercise, case studies,* Springer, Cham, Switzerland

- Gregor, T., Krajčovič, M., & Więcek, D. (2017). *Smart Connected Logistics. Procedia Engineering*, 192, 265–270. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.06.046>
- Hammer, M., dan J. Champy. (1993). *Reengineering The Corporation: A Manifesto For Business Revolution*. HarperCollins. New York
- Hanafi Yukki Nugrahawan, (2018), 'Dwelling Time: "Meningkatkan Atau Menurunkan Biaya Logistik?', DPP ALFI
- Handoko, B. L., Aryanto, R., & So, I. G. (2015). *The Impact of Enterprise Resources System and Supply Chain Practices on Competitive Advantage and Firm Performance: Case of Indonesian Companies*. *Procedia Computer Science*, 122-128.
- Hani Handoko. (2002). *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*. Yogyakarta: BPFE
- Hanif, H., Rakhman, A., & Nurkholis, M. (2018). *New Productivity Concept Based on Local Wisdom : Lessons from Indonesia*. 3(3), 96–103
- Hansen & Mowen. (2004). *Manajemen Biaya*, Edisi Bahasa Indonesia. Buku Kedua. Jakarta: Salemba Empat
- Heider, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta : Penerbit Salemba Empat.
- Heizer Jay, Render Barry. (2005). *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management: Sustainability And Supply Chain Management*, 12/e. Harlow: Pearson Education.
- Herjanto, Eddy. (1997). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.

- Hofmann, E. (2010). *Linking Corporate Strategy And Supply Chain Management* . International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 40(4), 256–276. <https://doi.org/10.1108/09600031011045299>
- Hua, H. dan Cong, P., (2011). *Analysis of E-SCM*. Communication Systems and Information Technology, pp.867-874.
- I Nyoman Pujawan. *Supply Chain Management* . Guna Widya. 2005
- Ilham Budhiman, (2018). *Revolusi 4.0: Ini Tantangan Sektor Logistik*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20180905/98/835424/revolusi-4.0-ini-tantangan-sektor-logistik> . Diakses tanggal 20 Desember 2020.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2002). *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Ittner, C. D., Larcker, D. F. 2003. *Coming Up Short On Nonfinancial Performance Measurement* . Harvard Business Review, 81, 11, 88-95.
- Jan H. Havenga, (2018). *Logistics And The Future: The Rise Of Macrologistics*. Journal of Transport and Supply Chain Management
- Jović, M., Tijan, E., Žgaljić, D., & Aksentijević, S. (2020). *Improving Maritime Transport Sustainability Using Blockchain -Based Information Exchange*. Sustainability (Switzerland), 12(21), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su12218866>
- Kacen, and Lee. 2002. *"The Influence Of Culture On Consumer Impulsive Buying Behavior."* Journal of Consumer Psychology 163-176
- Kaliani Sundram, V. P., Chandran, V. G. R., & Awais Bhatti, M. (2016). *Supply Chain Practices And Performance: The Indirect Effects Of Supply Chain Integration*. Benchmarking, 23(6), 1445–1471. <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2015-0023>

- Kamola A. Mukhamedjanova, (2020). "Concept of Supply Chain Management," *Journal of Critical Reviews* ISSN, Vol. 7, No. 2, pp. 2394-5125, 2020 <https://www.jcreview.com/fulltext/197-1583132104.pdf>
- Karawang New Industry City. (2019). 5 Peran Penting Inventory Management yang Tak Boleh Terbengkalai. <https://www.knic.co.id/id/5-peran-penting-inventory-management-yang-tak-boleh-terbengkalai>
- Kasali, R. (2015). *Disruption*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Kayikci, Y. (2018). *Sustainability Impact Of Digitization In Logistics*. *Procedia Manufacturing*, 21, 782–789. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.184>
- Kostrzewski, M., Kosacka-Olejniak, M., & Werner-Lewandowska, K. (2019). *Assessment Of Innovativeness Level For Chosen Solutions Related To Logistics 4.0*. *Procedia Manufacturing*, 38(2019), 621–628. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.080>
- Kristoffersen, E., Blomsma, F., Mikalef, P., & Li, J. (2020). *The Smart Circular Economy: A Digital-Enabled Circular Strategies Framework For Manufacturing Companies*. *Journal of Business Research*, 120(August), 241–261. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.044>
- Kumar, V., Chibuzo, E. N., Garza-Reyes, J. A., Kumari, A., Rocha-Lona, L., & Lopez-Torres, G. C. (2017). *The Impact of Supply Chain Integration on Performance: Evidence from the UK Food Sector*. *Procedia Manufacturing*, 11(June), 814–821. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.183>
- Kupriyanovskaya, et. al. (2018). *Smart Container, Smart Port, Bim, Internet Things And Blockchain In The Digital System Of World Trade*. *nt. J. Open Inf. Technol.*, 6(3), 49–94.
- Lambert, D. M., James, R. S., and Lisa M. E. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. Boston, MA: Irwin/McGraw-Hill.

- Lambert, D.M. dan Cooper, M.C. (2000). *Issues in Supply Chain Management* . Journal Industrial Marketing Management. 29, 65-83
- Lambrou, M., Watanabe, D., & Iida, J. (2019). *Shipping Digitalization Management: Conceptualization, Typology And Antecedents*. Journal of Shipping and Trade, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s41072-019-0052-7>
- Larson, P., Poist, R., & Halldorsson, A. (2007). *Perspectives on logistics vs SCM: A survey of SCM professionals*. Journal of Business Management, 28(1), 1-24.
- Laudon, K, & J.P. Laudon. (2010). *Management Information System: Managing the Digital Firm*, 11th edition. New Jersey: Prentice Hall
- Le Pham, (2021). *What is warehousing in logistics? Benefits and role of warehousing?*. <https://magenest.com/en/warehousing-in-logistics/>
- Lee, H. and Whang, S. (2001) *E-Business and Supply Chain Integration*, Stanford University. Global Supply Chain Management Forum SGSCMF-W220, November 2001, 17-26.
- Lee, HL & Amaral, J (2002), '*Continuous And Sustainable Improvement Through Supply Chain Performance Management*,' Paper presented to the Stanford Global Supply Chain Management Forum Paper SGSCMF – W1- 2002.
- Lee, T., & Nam, H. (2017). *A Study on Green Shipping in Major Countries: In the View of Shipyards, Shipping Companies, Ports, and Policies*. Asian Journal of Shipping and Logistics, 33(4), 253–262. <https://doi.org/10.1016/j.jajsl.2017.12.009>
- Levi et al. 2000. *"Designing and Managing the Supply Chain "*. 2000. USA: McGraw-Hill

- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T., & Rao, S. (2006). *The Impact Of Supply Chain Management Practices On Competitive*. Omega 34, 107-124.
- Lii, P., & Kuo, F.-I. (2016). *Innovation-Oriented Supply Chain Integration For Combined Competitiveness And Firm Performance*. Int. J. Production Economics, 142-155.
- Lin, Y. H., & Tseng, M. L. (2016). *Assessing The Competitive Priorities Within Sustainable Supply Chain Management Under Uncertainty*. Journal of Cleaner Production, 112, 2133-2144.
- Logistik Di Indonesia, Asosiasi Logistik Indonesia, <http://reiyslbs.wordpress.com/2013/04/25/tingginya-biaya-logistik-dan-solusi-untuk-menekan-biaya-logistik-di-indonesia/>
- Lukman, (2021). *Supply Chain Management*. CV. Cahaya Bintang Cemerlang. Gowa:
- Lusiana, V., Masudin, I., & Zulfikarjiah, F. (2017). *E- Supply Chain Manajemen Dan Keunggulan Bersaing*. Sentra, 1–6.
- Lysons, Kenneth; Farrington; Brian, 2012. *Purchasing And Supply Chain Management*, 8th ed. Harlow, Essex ; New York : Pearson Financial Times
- Magnuson Coe, Thomas. (2005). *Electronic Supply Chain Collaboration For Small Job Shop Manufacturers*. Universal Publishers, March 2005.
- Mahmudi, (2010). *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Marihot Nasution, (2017). *Kinerja Logistik Indonesia Hingga Kini*. Buletin APBN. Edisi 21 Vol. II. November 2017
- Marimin, Nurul Maghfiroh. (2010). *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor: IPB Press.

- Maulani, F., Suraji, A., & Istijono, B. (2014). *Analisis Struktur Rantai Pasok Konstruksi pada Pekerjaan Jembatan*. Jurnal Rekayasa Sipil, 1-8.
- Mcleod, Raymod. (2010). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Mochamad A. Wibowo, Elizar, Moh N. Sholeh, Hadjar S. Adji, (2017). *Supply Chain Management Strategy for Recycled Materials to Support Sustainable Construction*. Procedia Engineering, Vol. 171, pp. 185 – 190, 2017, <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.325>
- Mursyidi, (2009). *Akuntansi Biaya: "Conventional Costing, Just in Time dan Activity-Based Costing*. Penerbit Karisma
- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2005). *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*. London: Prentice Hall.
- Nurrahmah, (2008). *Keiretsu di Indonesia*, <https://nurrahmanarif.wordpress.com/2008/10/27/keiretsu-di-indonesia/>
- Okuto, Hajime. (2003). *Toyota Keiretsu And Nissan Keiretsu*. School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology, March 2003.
- Paul, J. (2014). *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suppli dengan Model SCOR*. Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Planet Together, (2021). *What are the Principles of Operations Management?*. <https://www.planettogether.com/blog/what-are-the-principles-of-operations-management>
- Posma Sariguna Johnson Kennedy, (2019). *Analisis Tingginya Biaya Logistik Di Indonesia Ditinjau Dari Dwelling Time*. Economic Resources Vol. 1 No. 2 Maret 2019. 15 April 2017, <http://supplychainindonesia.com/new/biaya-logistik-agregat/https://alfianmohammad.wordpress.com/2014/12/10/sekilaslogistik>

- Prathama Rahardja dan Mandala Manurung, (1999). *Teori Ekonomi Mikro: Suatu Pengantar*, FEUI, Jakarta.
- Pujawan, I N., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management* Edisi 3. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- R Eko Indrajit dan R Djokopranoto. (2002). *Konsep Manajemen Supply Chain : Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia*. Grasindo. Jakarta 2002.
- R Eko Indrajit dan R Djokopranoto. (2003). *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Grasindo. Jakarta.
- Rahmawati, R., Agung, A. A., & Sukmawati, F. (2015). *Aplikasi Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan metode EOQ Berdasarkan Varian Produk*. Jurnal Eproc, 1-8.
- Rangkuti, Freddy (2002), *Measuring Customer Satisfaction*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Rangkuti, Freddy. (2004). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Ravi Kaina, Ajay Verma, (2018). "Logistics Management in Supply Chain – An overview," *Materials Today: Proceedings*, Vol. 5, pp. 3811–3816, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.11.6342>
- Raza, E., Sabbarudin, L. O., & Komala, A. L. (2020). *Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0*. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 49–63.
- Reid, R. D., & Sanders, N. R. (2017). *Operations Management: An Integrated Approach*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Reiy Schreiben, (2018). *Tingginya Biaya Logistik Dan Solusi Untuk Menekan Biaya Logistik di Indonesia*, Aosiasi Logistik Indonesia: Jakarta. https://sipuu.setkab.go.id/PUUdoc/17475/Perpres0262012_Lampiran2.pdf. Diakses tanggal 20 Oktober 2019

- Reiy Schreiber, 2013. *Tingginya Biaya Logistik Dan Solusi Untuk Menekan Biaya*. Economic Resources Vol. 1 No. 2 Maret 2019
- Ricardianto, P., Nasution, S., Naiborhu, M. A., & Triantoro, W. (2020). *Peluang dan Tantangan Sumber Daya Manusia dalam Penyelenggaraan Pelabuhan Cerdas (Smart Port) Nasional di Masa Revolusi Industri 4.0*. *Warta Penelitian Perhubungan*, 32(1), 59–66. <https://doi.org/10.25104/warlit.v32i1.1524>
- Rivki Maulana, Efisiensi Logistik: Tak Sekadar Soal Dwelling Time, 04 April 2018, <https://www.bisnis.com/topic/1577/logistik> .
- Robinson, C., and Malhotra, M.K. (2005). *Defining The Concept of Supply Chain Quality Management and Its Relevance to Academic and Industrial Practice*, *International Journal of Production Economics*, 96(1): 315-337.
- Rojko, A. (2017). *Industry 4.0 Concept: Background And Overview*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 11(5), 77–90. <https://doi.org/10.3991/ijim.v11i5.7072>
- Ruffini, Frans A. J., Harry Boer, and Maarten J. Van Riemsdijk. (2000). *“Organization Design in Operations Management.”* *International Journal of Operations and Production Management*. July 2000.
- Sadono Sukirno, (2002). *Pengantar Teori Mikroekonomi*, Raja Grafindo, Jakarta
- Sanjeev Sanyal, (2012). *A Brief History of Supply Chains. How have Asian economies taken advantage of the development of shipping containers and cargo ships?*. <https://www.theglobalist.com/a-brief-history-of-supply-chains/>
- Schonberger, R.J, *“Just In Time Production System : Replacing Complexity With Simplicity In Manufacturing Management”*, *Industrial Engineering*, vol. 16 no. 10, 1984.
- Siagian, Yolanda M., (2005). *“Aplikasi Supply Chain Management dalam Dunia Bisnis”*. Grasindo. Jakarta.

- Siahaya, Willem. (2013). *Sukses Supply Chain Management Akses Demand Chain Management*. Jakarta : Penerbit In Media.
- Simon A Tadeu, Di Serio, L. C, Pires, S. Roberto. (2015) *Evaluating Supply Chain Management : A Methodology Based on a Theoretical Model*. RAC Rio de Janeiro, 27-44.
- Simon, A. T., Di Serio, L. C., & Pires, S. R. (2015). *Evaluating Supply Chain Management : A Methodology Based on a Theoretical Model*. RAC Rio de Janeiro, 27-44.
- Singh, R., Sandhu, H. S., Metri, B. A., & Kaur, R. (2010). *Relating Organised Retail Supply Chain Management Practices, Competitive Advantage and Organisational Performance*. The Journal of Business Perspective, 14(3), 173 – 190.
- Stevenson, W. J. (2012). *Operations Management* 11th Edition. New York: McGraw Hill.
- Suharto, R., & Devie. (2013). *Analisa Pengaruh Supply Chain Management Terhadap Keunggulan Bersaing dan Kinerja Perusahaan*. Business Accounting Review, 1(2), 161–171. Diambil dari <http://eprints2.binus.ac.id/id/eprint/24110>
- Sukati, I., Abdul Hamid, A. B., Baharun, R., Tat, H. H., & Said, F. (2011). *A Study Of Supply Chain Management Practices: An Empirical Investigation On Consumer Goods Industry In Malaysia*. International Journal of Business and Social Science, 2(17), 166–176.
- Supply Chain Council. (2008). *Supply Chain Operation Reference Model*. Overview of SCOR: Supply Chain Council
- Tajuddin Bantacut dan Rahmat Fadhil. (2018). *Penerapan Logistik 4.0 Dalam Manajemen Rantai Pasok Beras Perum Bulog: Sebuah Gagasan Awal*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor dan Teknik Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

- Thatte, A. A. (2013). *Impact of SCM Practices of A Firm On Supply Chain Responsiveness And Competitive Advantage Of A Firm*. The Journal of Applied Business Research, 29(2), 499–530.
- The World Bank. 2014. *Connecting to Compete 2014 – Trade Logistics in the Global Economy: The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington: The World Bank. Dari <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/LPI2014.pdf>.
- Tippayawong, K. Y., Sopadang, A., & Patitad, P. (2013). *Improving Warehouse Layout Design Of A Chicken Slaughterhouse Using Combined Abc Class Based And Optimized Allocation Techniques*. In Proceedings of the World Congress on Engineering (Vol. 1).
- Trienekens, Jacques H. dan Hans Henrik Hvolby. (2000). *“Performance Measurement and Improvement in Supply Chain”*. Dublin: CINet Conference
- Ueki, Y. (2013). *Supply Chain Collaboration and Responsiveness*. Institute of Developing Economies, JETRO, 416.
- V.S. Chopra dan Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. 3rd ed, Pearson Prentice Hall.
- Vargas, J. R. C., Mantilla, C. E. M., & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2018). *Enablers Of Sustainable Supply Chain Management And Its Effect On Competitive Advantage In The Colombian Context*. Resources, Conservation and Recycling, 139, 237–250.
- Venkesh Agarwal, Shaunak Shiralkar, Shruti Aaher, Samidha Jawade. 2021. *The Supply Chain Management Revolution*. International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT). Vol. 10 Issue 10, October-2021
- Von Leipzig, T., Gamp, M., Manz, D., Schöttle, K., Ohlhausen, P., Oosthuizen, G., ... von Leipzig, K. (2017). *Initialising Customer -orientated Digital Transformation in Enterprises*. Procedia Manu-

facturing, 8(October 2016), 517–524. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.02.066>

Widyarto, A. (2012). *Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Perusahaan*. Benefit Jurnal Manajemen dan Bisnis, Vol. 16, No. 2. (hlm. 91-98).

William J. Stevenson. (2002). *Operations management*. NewYork: Boston McGraw-Hill Irwin 2002

Wren, Daniel dan Bedeian, Arthur, (2009), *The Evolution of Management Thought*, ed. 6, John Wiley & Sons, USA.

Yuliarahmah, (2013), *Permasalahan Logistik Nasional*, Safety First, 24 November 2013, <http://yuliapoltran.blogspot.com/2013/11/permasalahan-logistik-nasional.html>

Zaroni. (2017). *Panduan Eksekusi Strategi Logistics & Supply Chain Konsep Dasar Logistik Kontemporer-Praktik Terbaik*. Jakarta: Prasetiya Mulya Publishing

INDEKS

A

added value · 117

additivity · 263, 264

after-sale service · 75

air freight · 313, 316

Air Freight · 316

alignment · 114, 140

aliran barang · 8, 9, 10, 27, 28, 44, 48, 51, 73, 101, 109, 285

arbitrase · 40

Assemble-to-Order (ATO) · 268

asset · 142, 145, 154, 176

B

Balance Scorecard · 137

barang jadi · 7, 31, 57, 72, 155, 158, 162, 170, 172, 174, 180, 182, 186, 192, 193, 230, 241, 243, 271, 274, 275, 276, 284, 285, 300, 307, 310, 328

barang mentah · 31

barang setengah jadi · 31, 35, 56, 87, 92, 180, 182, 192, 243, 246, 300

barcode · 178, 182

Barcoding · 19

Bars · 252

Benchmarking · 127, 129, 130, 131, 355

Big Data · 2, 347

Bill Of Material (BOM) · 193

bisnis ritel · 188

blockchain · 25, 344, 345, 346

Blockchain · 2, 340, 344, 345, 354, 355

Brand engagement · 179

branded · 298

Bullwhip effect · 77

C

Cambridge Model · 138

Carrier · 311

carrier dan agent · 37, 311

carrying cost · 201, 202, 203

carrying costs · 167, 168

cash · 143, 145, 146, 147, 148, 176

Cash-to-cash cycle time · 143, 146, 147, 148

certainty · 263

chaebol · 97

clearinghouses · 19

cloud · 23, 237, 312, 340

Completion time · 248

Component Stock · 162

consignee · 37

consignor · 37, 311

Consolidated Warehouses · 306

containerization · 22, 56

continuous production · 244

core business · 26, 152

cost minimum · 196

Cost Reduction · 101

Critical ratio (CR) · 257

cryptocurrency · 26, 344

customer · 10, 11, 28, 37, 46, 47, 61, 63, 72, 85, 123, 125, 136, 141, 142, 270, 310

Customer · 45, 46, 71, 143, 144, 150, 322, 323, 359, 362

customer relationship management · 37, 310

customization atau tailor-made · 269

D

data mapping · 61

Dateline · 251

Daya Saing · 29

Decision to procure · 297
Decoupling · 159, 266, 267
decoupling point · 267, 269, 270
delivery order · 296
demand · 10, 31, 34, 59, 60, 61, 62, 151, 171, 172, 196, 220, 264, 267, 327
demand forecasting · 60
Desain Fungsional Kualitas (QFD) · 80
diferensiasi · 83, 89
dispute resolution · 49
Distributor Eksklusif · 42
Distributor Spesialis · 43
Distributor Tunggal · 43
divisibility · 263, 264
door-to-door · 314
Downstream Supply Chain · 75, 348
dwelling time · 315, 331

E

Earliest due date (EDD) · 256
eceran · 22, 31, 44, 45
e-commerce · 7, 150
eCommerce · 305, 306
economic advantage · 220
economic forecast · 58
economic lot size · 198
Economic Lot Sizing · 159
Economic Order Quantity · 194, 197, 198
economic part periode · 196
Electronic Data Interchange (EDI) · 24
end customer · 85
end user · 108
End User · 41, 42
Engineer-to-Order (ETO) · 269

engineer-to-order products · 140
Enterprise Resource Planning · 24
ERP · 24, 126, 219
ex-ante · 135
ex-post · 135

F

fast moving · 219, 225
Financial Strategies · 297
finished good · 57
finished goods · 7, 11, 319
Finished Goods · 162
finished product · 298, 300
first come, first served, FCFS · 256
fixed input · 65
fixed period order · 207
fixed-line · 22
Flow Time · 248
Fordist · 16, 17, 20
forecast · 179
forecasting · 58, 59, 60, 61, 62
forklift · 224
Fourth Party Logistics (4PL) · 320
full truckload shipment · 220

G

gamechanger · 19
Gantt Chart · 249, 251
good will · 171
grosir · 31, 75, 304
gross domestic product · 61

H

Hammer and Champy · 126
handling · 36, 292, 331
holding · 163, 164, 168, 196

holding cost · 163, 164, 196

human error · 223, 225, 339

hypermarket · 22

I

Idle Time · 278

Impacts of information technology · 126

indikator kualitas · 71

Individual Metrics · 112

information complexity · 270

in-land transportation · 313

Integrated Environment Performance Measurement System · 138

intermittent production · 244

Internal Supply Chain · 76

international shipments · 332

Internet of things · 2, 341, 345, 346

Inventaris · 187

inventory · 11, 29, 35, 56, 57, 76, 79, 103, 123, 125, 143, 145, 146, 147, 151, 154, 155, 156, 158, 162, 163, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 193, 195, 205, 213, 214, 215, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 275, 291, 319, 355

inventory control · 180

Inventory Control · 4, 172, 173, 176, 178, 353

inventory management · 179, 184, 185, 221, 224

Inventory management · 4, 179, 180, 186, 187, 190, 191, 221

Inventory Record File · 192

Inventory Strategies · 297

invoice · 51

J

jaringan distribusi · 16, 22, 31, 85, 307

jaringan pasokan global · 15, 17

jaringan pemasok · 13

job · 246, 248, 255, 256, 257, 258, 259

join venture · 107

Just In Time · 208, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 360

just-in-time · 22

K

Kanbal *Pull System* · 216

kanban system, kaizen · 97

kapabilitas vital · 239

keiretsu · 23, 95, 96, 97, 98, 358

keiretsu parent company · 98

keiretsu subsidiary · 98

Kemitraan · 89, 106, 297

Keunggulan kompetitif · 8

kinerja organisasi · 12

kode batang · 19

konsinyasi · 188

Kontainerisasi · 17, 20

L

labor related costs · 277

labour turn over cost · 169

Last came, first served (LCFS) · 257

lead time · 120, 143, 144, 157, 171, 172, 193, 220, 256, 269, 270

lean manufacturing · 22, 84

Least Unit Cost (LTC) · 196

Least Unit Cost (LUC) · 195

Less Storage · 189

less-than-truckload · 314

liability · 176

linear inequality · 261

lintas fungsi · 8, 125, 212

loading · 37

logistic quality and competence · 332

Logistics Performance Index (LPI) · 326, 328, 332

logistik · 2, 3, 12, 13, 14, 18, 22, 23, 26, 27, 32, 33, 36, 52, 53, 54, 55, 56, 72, 85, 104, 105, 111, 153, 180, 206, 208, 229, 278, 279, 280, 281, 282,

283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 299, 300,
302, 303, 304, 307, 308, 309, 310, 312, 313, 317, 318, 320, 321, 322,
323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336,
337, 339, 346, 349, 354, 357, 358, 360, 363

lot sizing · 159, 194, 195

lowest price · 232

M

Makespan · 248

make-to-order · 140, 141

Make-to-Order (MTO) · 268

Make-to-Stock (MTS) · 267

manajemen transportasi · 36, 309

manufacturer · 38, 72, 74, 102, 298

Manufacturer · 1, 30, 298

manufacturing · 37, 84, 148, 152, 310

manufaktur · 7, 8, 13, 14, 21, 31, 57, 73, 81, 86, 91, 92, 93, 96, 104, 106,
109, 116, 161, 187, 188, 217, 241, 242, 272, 274, 284, 293, 294, 300,
320, 321, 340, 342, 343, 346

manufakturing · 32

maritim based logistik · 333

market research · 60

Marketing Strategies · 297

mata rantai · 28, 45, 72, 102, 242, 329

Material Requirement Planning · 192

Mathematical Programming Methods · 259

mengintegrasikan manajemen penawaran serta permintaan · 9

menginternalisasi sistem produksi · 20

menstandarisasi produk · 16

mesin gin kapas · 15

Metric Sets · 113

Milestones · 252

mind mapping · 253

mission accomplishment · 132

Model deterministik · 170

Model probabilistik · 170, 171
Model SCOR · 124, 358
Modularity characteristic · 270
movement · 11, 56, 284, 292, 309
Multi Criteria Decision Making · 237
Multi-Choice Goal Programing · 237
multimoda · 333

N

nenko joretsu · 97
nilai pelanggan · 9, 10, 13, 80
N-jobs on one machine · 255
N-jobs on two or more machines (N/2) · 257

O

on-going · 135
operational independence · 270
Operational Strategies · 297
Optimum order size · 202
ordering cost · 166, 198, 201, 202, 203
out of stock · 319
Outcome · 124, 137
outsourcing · 22, 26, 78, 151, 166
overhead · 271, 272, 273, 276, 277
Overhead · 168, 272
overstocking · 76

P

packing · 35, 56
packing builder · 35
Part Periode Balancing (PPB) · 196
pathnership · 26
pengadaan · 2, 13, 28, 30, 36, 48, 55, 73, 74, 78, 84, 87, 103, 108, 117,
118, 123, 140, 150, 153, 176, 233, 239, 269, 289, 293, 294, 295, 297,
299, 310, 325

penyimpanan · 8, 12, 27, 28, 30, 34, 35, 36, 37, 52, 53, 55, 83, 156, 163, 164, 165, 168, 171, 176, 177, 179, 180, 181, 183, 188, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 211, 213, 219, 230, 234, 274, 276, 278, 279, 280, 281, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 292, 293, 294, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 318, 321, 323, 325, 328, 330, 340, 347

perencanaan · 2, 8, 23, 27, 28, 49, 50, 52, 58, 59, 84, 104, 110, 111, 122, 132, 135, 140, 164, 178, 184, 192, 235, 242, 260, 280, 281, 287, 288, 303, 304, 307, 309

performance · 10, 47, 71, 115, 117, 120, 125, 128, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 237

Performance Measurement · 109, 116, 117, 138, 351, 354, 362

Performance of Activity · 121

Periode Order Quantity (POQ) · 195

periodic review · 220, 221

Periodic Review · 217, 218, 219

Permintaan dependen · 169, 170

Permintaan independen · 170

persaingan pasar · 9

physical inventory method · 275

pipeline · 313, 315

Pipeline · 314, 315

port · 315

portofolio pemasok · 238

postponement · 270

Priority decision rules · 254

Priority Decision Rules · 254

priority planning systems · 255

probabilistic · 220

Process measurement · 132

Processing Time · 248

procurement · 36, 48, 49, 50, 51, 182, 292, 293, 294, 295, 296, 298, 310

Procurement logistics · 293

procurement management · 293

product storage · 309

production scheduler · 249

Production Scheduling · 245

production surface · 66

produk fotovoltaik · 93

produksi · 1, 7, 8, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 46, 49, 57, 63, 64, 65, 68, 72, 73, 76, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 96, 97, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 112, 117, 118, 122, 123, 124, 140, 150, 153, 157, 158, 159, 161, 162, 166, 168, 169, 173, 174, 175, 176, 178, 180, 181, 183, 187, 190, 192, 193, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 227, 228, 229, 231, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 251, 253, 254, 255, 260, 261, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 284, 285, 287, 292, 294, 298, 300, 301, 302, 308, 310, 317, 318, 320, 321, 324, 336, 341, 346

produksi ramping · 20, 22

profit center · 298

Program Evaluation and Review Technique · 265

proportionality · 262

proses bisnis · 9, 12, 42, 125, 137, 142, 151, 239, 242, 280

proses distribusi · 12, 181

Purchase Order · 296

purchasing · 48, 49, 148

Q

quality control · 183

Quality Control · 226

quantity discount · 160

R

railway · 313

Rantai pasokan · 13, 16, 23, 285

raw material · 300

Ready time · 247

real-time · 22, 149, 312

receiver · 37

reference point · 113

reorder point · 172, 218, 219
Reorder point · 171, 218
resource · 253, 286, 289, 290
Resource assigned · 253
Retailer · 10, 41, 43, 44
retailing · 44, 45
revolusi industri · 14
Revolusi Komunikasi · 19, 21
Ritel · 16, 304, 351
rute pickup · 314

S

scheduling · 246
sea freight · 313, 315
seasonal · 161
sei · 97
Seiketsu · 211
Seiri · 211
Seiton · 211
Service Developer · 322
Service Improvement · 101
Set up time · 248
setup cost · 167, 168, 198
setup time · 168
shipper · 37, 311
shipping · 105, 323, 360
shortage costs · 168
shortest operating time, SOT · 256
shushin kayo · 97
simple approximation · 219
sistem barter · 12
Sistem informasi · 66
Sistem Pengukuran Kinerja Komprehensif · 115
Slack time remaining per operation (STR/OP) · 256
slow moving · 219

sparepart · 241
spreadsheet · 23
Start date · 256
Statistical Process Control (SPC) · 116
Statistical Proses Control (SPC) · 217
stock · 35, 119, 141, 153, 157, 159, 171, 181, 191, 201, 220, 267, 319, 320, 330
stockout · 173, 176
stockouts · 171
storage · 10, 11, 189, 284, 323
Strategic Alliances · 106, 297
sumber-sumber bisnis · 10
supplier · 8, 11, 28, 29, 30, 48, 50, 51, 62, 74, 75, 86, 96, 97, 102, 104, 108, 118, 122, 140, 145, 147, 152, 158, 161, 163, 166, 182, 220, 221, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 270, 288, 296
Supplier · 10, 28, 29, 62, 96, 227, 229, 230, 232, 234, 295, 349
Supplies Stock · 162
supply · 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 31, 34, 66, 72, 73, 74, 75, 76, 82, 83, 85, 86, 101, 114, 115, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 140, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 175, 186, 227, 228, 229, 267, 278, 282, 286, 320, 325, 327, 343, 346, 347, 349, 352, 360
supply chain · 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 66, 72, 73, 74, 75, 76, 82, 83, 85, 86, 101, 114, 115, 116, 119, 121, 122, 123, 124, 140, 142, 145, 146, 150, 151, 227, 267, 278, 282, 286, 320, 325, 327, 343, 346, 347
Supply Chain · 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 39, 47, 51, 57, 62, 71, 72, 73, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 111, 112, 114, 116, 117, 121, 123, 124, 125, 140, 142, 144, 146, 149, 150, 151, 153, 227, 229, 230, 232, 241, 249, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 317, 321, 328, 334, 339, 340, 341, 343, 344, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363
supply chain disruption · 150
supply chain management · 6, 8, 11, 75, 76, 86, 278

Supply Chain Management · 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 39, 47, 51, 57, 62, 71, 72, 73, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 111, 112, 114, 116, 117, 121, 123, 124, 125, 140, 142, 144, 146, 149, 150, 151, 153, 227, 230, 232, 241, 278, 279, 280, 281, 283, 321, 334, 339, 340, 341, 343, 344, 347, 348, 349, 351, 352, 354, 355, 356, 357, 358, 360, 361, 362

Supply Chain Manajemen · 229, 357

Sustainability Balance Scorecard · 137

T

Task list · 251

technical meeting · 288

technological forecast · 58

teknologi informasi · 2, 8, 9, 68, 331

terintegrasi secara vertikal · 16, 20, 94

Third Party Logistics (TPL) · 320

Timeline · 29, 251

timelines · 332

tingkat kinerja · 239

Tingkat Produktivitas · 189

Total Productive Maintenance (TPM) · 217

tracking and tracing · 332

trade off · 69, 270

trade-off · 85

trading company · 98

transportasi · 2, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 28, 34, 35, 36, 37, 51, 54, 75, 82, 85, 87, 104, 106, 117, 141, 208, 234, 280, 290, 291, 292, 300, 302, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 323, 325, 327, 330, 331, 339, 346

Transportation Logistics · 307

Transporter · 324

transshipment · 17

tren pasar · 12

truckload · 220, 314

turnover · 114, 145, 191

U

unloading · 37

upstream channel · 242

Upstream Supply Chain · 73

Utilisasi · 124

V

value-based · 113

variable input · 65

Virtual Company · 98

W

waiting time · 248

warehouse · 32, 33, 34, 35, 77, 104, 152, 331

Warehouse · 32, 34, 305, 361

warehouse management · 33, 332

warehousing · 299, 300, 302, 303, 304, 307, 356

Warehousing · 299, 301

warranty and claim policies · 234

waste · 176

Wholesales · 40, 41

wilayah kedistribusian · 39

work in process · 57, 300

workflow · 127

work-in process · 7

working capital · 205

work-in-process · 11, 141

Z

zona ekonomi · 21

Tentang Penulis



Dr. Capt. Fausta Ari Barata, MM.

1991 : The Best Graduate of Marine Academy – BPLP Surabaya

1994 : The Best Graduate of Marine Institute – AIP/PLAP Jakarta

2019 : Cum Laude Graduate of Doctoral/PhD in Economy – University of 17 August 1945 Surabaya

Interest

Sports, Music, Reading, Watching Movie.

Objective

Where theory and teamwork abilities – absolute commitment, a strong sense of trust-responsibility, detail-orientation energy and positive attitude are required.

Summary of Qualifications

- o *Sound educational background in management, shipping & supply chain.*
- o *Effectively work with diverse group of people.*
- o *Capable in marketing, operations management and consultancy.*
- o *Highly commitment & trust worthy, adaptable fast learner.*
- o *Friendly with a positive attitude. A proven leader.*

- o *Ambitious and hardworking, with commitment to excellence.*
- o *Excellent computer skills, and fluent in English, Indonesian.*
- o *Energetic communicator, both written and oral.*

Education & Achievements

- o **Doctor/PhD in Economy & Business Management**
Faculty of Economy & Business University of 17 August 1945,
Surabaya-Indonesia
Period : Sep 2016 – March 2019 (Graduated)
GPA : 3.80 (Cum Laude)
- o **Master Management – Post Graduate Majoring in Marketing**
Faculty of Economy University of Airlangga, Surabaya-Indonesia,
Graduated : April 1999
- o **Dutch Marine Officer Endorsement STCW '95**
Rotterdam - The Netherland
Graduated : July 2002
- o **Master Marine Officer**
AIP/PLAP Jakarta-Indonesia
Graduated : September 1994

Professional / Association Membership

- o Member of AAJI
(Association of Asuransi Jiwa Indonesia) since 2011
- o Council Member of GLG
(Gerson & Lehrman Group) USA since 2012
- o Member of RFP
(Registered Financial Planner) since 2013
- o Member of ISEI
(Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia) Surabaya since 2017
- o Member of AEPP
(Associate Estate Planning Practitioner) UK since 2017

- o Member of QWP
(Qualified Wealth Planner) Singapore since 2018
- o Reviewer JResLit
(Journal of Research Literature) USA since 2020
- o Reviewer UIB
(University of International Batam) Batam since 2020
JGBMR - Journal of Global Business and
Management Review UIB Batam
- o Editor UNTAG Surabaya since 2020
- o Member of ADI (Asosiasi Dosen Indonesia) since 2020

Informal Educations

- o Associate Estate Planning Practitioner (AEPP) Singapore 2018
- o Registered Financial Planner (RFP) Surabaya, Indonesia 2012
- o Dutch Competency Course Rotterdam, Netherlands 2001
- o ISM Code Training & Educations K. Lumpur, Malaysia 1999
- o Port Administrations Seminar Pelindo III, Surabaya 1997
- o Business Ethic Seminar Unair, Surabaya 1997
- o Export-Imports Course Jakarta 1994

Experiences

- o Chairman/Founder FAB ENTERPRISES Group 2011 – Present
- o Lecturer (Assistant Professor) University of 17 August 1945,
Surabaya 2019 – Present
- o Chief Operating Officer PT Lintas Samudra Borneo Line (Adaro
Group) 2010 – 2011
- o General Manager PT.ISPATINDO (Mittal Steel Group) 2005 –
2010
- o ADONAI BUSINESS SERVICES-Rotterdam, The Netherlands
2001 – 2005
- o Manager PT. Salam Pacific Indonesia Line (SPIL), Surabaya 1996
– 2000
- o Sea Time Services Junior Officer till Captain (Master) in various
foreign shipping lines 1990 - 1996



SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Sebagai Strategi dan Solusi

Seiring dengan semakin ketatnya persaingan global, manajemen rantai pasokan menjadi kian penting dan membutuhkan perhatian dan bahkan penelitian yang serius dari para pakar *Supply Chain Management*. Tak pelak seluruh entitas bisnis terus-menerus dihadapkan pada tantangan untuk menemukan cara dalam upaya memenuhi harapan pelanggan yang terus meningkat dengan biaya dan waktu yang dapat dicapai.

Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan mau tak mau harus mencari atau menemukan bagian yang tidak kompetitif dari proses *supply chain* mereka, menganalisis semua pelanggan yang tidak terpenuhi, menetapkan tujuan peningkatan, dan melakukan semua peningkatan yang diperlukan. Perusahaan harus melakukannya dengan cepat dan segera beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Buku ini berfokus pada bagaimana memperoleh gambaran sederhana tentang *Supply Chain Management* (Manajemen Rantai Pasokan) yang dapat digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang tepat tentang bidang tersebut. Juga dijelaskan soal *Supply Chain Management* dengan berbagai tantangan, kemajuan dalam *Supply Chain Management* itu sendiri, mulai dari “Big Data”, *Internet of things* (IoT), teknologi *Blockchain*, dan penyesuaian teknologi lainnya dalam rantai pasok.

Tidak kalah penting, juga dipaparkan informasi terkait *supply chain* dalam menggabungkan semua kegiatan yang berkaitan dengan aliran produk, layanan, dan lain sebagainya dalam bentuk yang lebih sistematis, mulai dari bahan mentah hingga akhir (produk jadi), serta gambaran kompleksitas *Supply Chain Management* dalam kaitannya pada proses dan aktifitas logistik.

R RELASI
INTI MEDIA

ISBN (13) 978-623-6474-63-1

