

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Penulisan tugas akhir ini berdasarkan referensi yang diperoleh dari beberapa skripsi dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian atau skripsi mengenai pengukuran kinerja rantai pasok serta pengendalian persediaan telah banyak dilakukan oleh peneliti lainnya. Tabel 2.1. berikut akan menunjukkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.



Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

No.	Judul	Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Analisa Pengukuran dan Perbaikan Kinerja <i>Supply Chain</i> di PT. XYZ	Ahmad, Nofan Hadi., Yuliawati, Evi	Pemenuhan permintaan produk yang terkadang tidak dapat dipenuhi tepat waktu walaupun telah dilakukan peningkatan kapasitas secara internal	SCOR 10.0 dan AHP	Perbaikan performansi <i>supply chain</i> dilakukan pada atribut <i>upside supply chain flexibility</i> . Perbaikan yang dilakukan yaitu pemilihan pemasok dengan metode AHP. Dari hasil perhitungan AHP pemasok yang mendapatkan nilai tertinggi untuk setiap bahan adalah PT. Madu Lingga Raharja Gresik, PT. Firmenich Indonesia, PT. Allied Biotech Corporation, dan PT. Asia Plastik Surabaya
2	Analisis Kinerja Rantai Pasok menggunakan Metode SCOR di Industri Tekstil dan Produk Tekstil di Sektor Industri Hilir	Purnomo, Agus	Mengevaluasi kinerja rantai pasok PT. Alas Indah Remaja sehingga dapat dilakukan peningkatan kinerja di sisi pemasok, perusahaan, dan saluran distribusi	SCOR dan AHP	Peningkatan kinerja rantai pasok diperlukan pada proses <i>source</i> karena memiliki nilai terendah. Peningkatan kinerja dapat dilakukan dengan menyeleksi pemasok yang handal sehingga dapat membangun kerjasama jangka panjang dan perusahaan dapat lebih kompetitif
3	Evaluasi Kinerja Sistem Rantai Pasokan Meja Tenis Meja menggunakan Metode SCOR	Firdaus dkk	Ketidaksesuaian jumlah bahan baku yang dikirim dari pemasok besi dan roda, <i>order lead time</i> aluminium cukup lama dibandingkan dengan <i>order lead time</i> besi	SCOR 11.0	Terdapat lima KPI yang belum mencapai target perusahaan. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan yaitu penggabungan model SCOR dengan <i>lean</i> dan <i>six sigma</i> , <i>make to stock good receipt</i> , klasifikasi persediaan ABC, serta pengurangan ukuran <i>batch</i>
4	Pengukuran Kinerja Rantai Pasok pada PT. Louserindo Megah Permai menggunakan Model SCOR dan FAHP	Azmiyati, Sarah., Hidayat, Syarif	Penurunan penjualan selama 4 tahun dari tahun 2010 - 2014 pada tingkat penjualan lift dan hanya mengalami kenaikan rata - rata 10%	SCOR dan FAHP	Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan terdapat 9 metrik yang memiliki nilai kinerja rendah

Tabel 2.1. Lanjutan

No.	Judul	Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
5	Pemetaan Proses Bisnis Desain Kemasan Gatsby Deodorant Perfume Studi Kasus di PT. Mandom Indonesia, Tbk	Nariswari, Dian Ratri	Proses produksi <i>Gatsby Deodorant Perfume Spray</i> 50ml memiliki <i>lead time</i> yang singkat yaitu 17 minggu sehingga belum ada pembuatan sampel kemasan. Selain itu, dalam proses produksi kemasan terdapat cacat yang mengharuskan desain kemasan diperbaiki dan realisasi <i>lead time</i> untuk menyelesaikan produk menjadi 20 minggu	<i>Business Process Mapping</i>	Setelah menganalisis proses bisnis desain kemasan <i>Gatsby Deodorant Perfume Spray</i> 50ml, <i>lead time</i> yang dapat terealisasi untuk menyelesaikan produk <i>Gatsby Deodorant Perfume Spray</i> 50ml adalah 16 minggu 3 hari
6	Pemetaan Proses Bisnis Menggunakan Metode IDEF0 dan IDEF1X di PT. X	Dwiharso, Stevanus S. R.	Ketika ada pergantian manajemen, sulit untuk merespon produk baru karena tidak ada media untuk melakukan <i>transfer of knowledge</i> , tidak ada dokumen prosedur serta instruksi kerja, dan tidak bakunya tugas, tanggung jawab, dan wewenang	<i>Business Process Mapping</i> , IDEF0, IDEF1X	Berdasarkan pemetaan proses bisnis menggunakan IDEF1X ditemukan bahwa setiap entitas di perusahaan tidak memiliki ID atau pada <i>database</i> tidak terdapat atribut yang dapat digunakan sebagai <i>primary key</i>
7	Pemetaan Proses Bisnis Menggunakan Metode IDEF0 Untuk Mengidentifikasi Penyebab Produk Return di PVR Industries	Bernard, Revi	Sering dilakukannya <i>return</i> (pengembalian) produk	<i>Business Process Mapping</i> , IDEF0, <i>cause - effect diagram</i>	Pengawasan lebih lanjut diperlukan pada node A235 <i>sewing</i> dan A43 <i>packaging</i> produk. Serta perlu menambahkan aktivitas pemberian <i>sample</i> saat melakukan pemesanan order

Tabel 2.1. Lanjutan

No.	Judul	Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
8	Pengendalian Persediaan Obat Generik dengan Metode Analisis ABC, Metode EOQ, dan <i>Reorder Point</i> di Apotek XYZ Tahun 2017	Dyatmika, Stephanus Bimata	Pengendalian persediaan obat yang dilakukan hanya dengan memantau stok obat. Pemesanan dilakukan apabila stok obat menipis dan tidak ada pengelompokan obat serta perhitungan untuk pemesanan	ABC, EOQ, <i>Reorder Point</i>	Berdasarkan analisis ABC, obat yang termasuk kelompok A sebanyak 11 jenis, kelompok B sebanyak 15 jenis, dan kelompok C sebanyak 41 jenis. Penentuan jumlah pemesanan setiap kelompok digunakan metode EOQ dan waktu pemesanan ditentukan dengan <i>reorder point</i>
9	Analisis Manajemen Persediaan dengan Metode EOQ pada Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kain di PT. New Suburtext	Surnedi, Yusep	Bahan baku kain merupakan bahan baku yang harus selalu tersedia dalam proses produksi, maka diperlukan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang lebih efisien	EOQ	Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan membandingkan antara kebijakan perusahaan mengenai pengelolaan persediaan bahan baku dengan metode EOQ, didapatkan hasil bahwa perhitungan dengan metode EOQ hasilnya lebih efisien
10	Strategi Pengendalian Persediaan Bahan Baku <i>Multi Item Single Supplier</i> di PT T1	Baktiar dkk	Penentuan strategi pengendalian bahan baku dengan membandingkan total biaya perusahaan dengan hasil yang diterapkan di perusahaan	EOQ dan EOI	Kebijakan pengendalian persediaan bahan baku di PT T1 menggunakan metode EOQ. Metode EOQ dipilih karena biaya yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya pada metode EOI. Dan apabila dibandingkan dengan total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, metode EOQ mengeluarkan biaya yang lebih kecil
11	Rancangan Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kue Kering menggunakan Metode <i>Single Item Single Supplier</i> dan <i>Multi Item Single Supplier</i>	Ellhasya dkk	Pada beberapa jenis bahan baku, perusahaan sering melakukan pemesanan dalam waktu yang berbeda meskipun berasal dari <i>supplier</i> yang sama. Hal tersebut mengakibatkan ongkos pesan lebih besar dan waktu tunggu yang lama	EOQ <i>Single Item</i> dan <i>Multi Item Single Supplier</i>	Total biaya yang diperoleh dari metode <i>single item single supplier</i> dan <i>multi item single supplier</i> menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan dengan perusahaan

2.2. Penelitian Sekarang

Penelitian sekarang memiliki kesamaan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmad dan Yuliawati (2013), Purnomo (2015), Firdaus dkk (2018), Rakhman dkk (2018), dan Azmiyati dan Hidayat (2016). Kesamaan terletak pada metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Perbedaan yang terdapat antara penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu adalah tempat penelitian dan metode pengambilan data. Metode pengambilan data didapatkan dari data yang dimiliki perusahaan, wawancara, dan observasi di lapangan. Pada penelitian ini metode SCOR akan digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok perusahaan mulai dari *supplier* sampai konsumen. Serta metode penyelesaian masalah akan disesuaikan dengan permasalahan utama yang dihadapi berdasarkan hasil analisis SCOR.

2.3. Distribusi

Kegiatan distribusi merupakan salah satu kegiatan dalam rantai pasok yang sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari – hari. Dalam rantai pasok, kegiatan distribusi membantu produsen agar dapat menyalurkan produknya secara langsung kepada konsumen akhir. Terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat penyaluran produk secara langsung dari produsen ke konsumen. Faktor – faktor tersebut adalah :

i. *Geographical Gap*

Suatu keadaan di mana terdapat perbedaan jarak geografis antara pabrik produksi barang dan lokasi konsumen yang tersebar luas. Dengan jauhnya jarak antara produsen dengan konsumen, kebutuhan mitra menjadi sangat penting dan menimbulkan *place utility* (nilai guna tempat).

ii. *Time Gap*

Suatu keadaan di mana terdapat perbedaan jarak waktu yang disebabkan oleh perbedaan antara waktu produksi dengan kebutuhan konsumsi dari konsumen dalam jumlah yang besar.

iii. *Quantity Gap*

Suatu keadaan di mana terdapat perbedaan jumlah produksi. Jumlah produksi yang lebih besar akan lebih efisien biaya produksi per unitnya dibandingkan dengan jumlah produksi yang kecil. Hal itu dapat mengakibatkan *variety gap* dimana pihak produsen memproduksi variasi produk tertentu dalam jumlah

yang besar padahal kebutuhan dari konsumen lebih kecil jumlahnya. *Quantity gap* dan *variety gap* ini akan menimbulkan *form utility*.

iv. *Community dan Information Gap*

Suatu keadaan di mana terdapat perbedaan informasi dan komunikasi antara produsen dengan konsumen. Produsen tidak mengetahui informasi mengenai produk yang dibutuhkan oleh konsumen dan produsen tidak mengetahui siapa konsumen potensialnya. Hal ini dapat menimbulkan nilai guna milik.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, produsen perlu untuk menyusun saluran distribusinya karena produsen membutuhkan mitra untuk memenuhi kebutuhan konsumen serta membantu produsen untuk menyalurkan produk atau jasa yang mereka hasilkan kepada konsumen. Selain itu dengan adanya mitra, dapat memudahkan konsumen untuk mendapatkan produk atau jasa yang dibutuhkan.

Menurut Walter (1997), manajemen distribusi merupakan proses pengembangan dan pengelolaan perpindahan produk atau jasa yang sesuai dengan tujuan perusahaan di suatu kondisi lingkungan tertentu serta sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan serta keinginan dari konsumen. Sehingga dalam mengelola proses perpindahan dibutuhkan suatu pendekatan pada pengambilan keputusan (*decision oriented approach*) yang bermula dari perancangan (*planning*), pengorganisasian (*organization*), pengoperasian (*actualization*) serta pengawasan (*controlling*). Maka secara umum definisi dari manajemen distribusi adalah suatu strategi dalam pengembangan saluran distribusi dengan tujuan mencapai visi dan misi perusahaan yang dimulai dari perancangan (*planning*), pengorganisasian (*organization*), pengoperasian (*actualization*) serta pengawasan (*controlling*).

Pada saluran distribusi terdapat 2 sisi yang berperan, yaitu produsen dan konsumen. Produsen berperan agar suatu produk dapat terdistribusi secara merata sedangkan konsumen berperan agar bagaimana cara yang harus dilakukan supaya konsumen mendapatkan produk dengan mudah. Kedua sisi tersebut dapat bertemu pada titik temu yaitu kedekatan dan kemudahan.

Dalam mengelola manajemen distribusi terdapat 2 sistem yang beredar, yaitu paradigma lama (*old paradigm*) dan paradigma baru (*new paradigm*).

i. *Paradigma lama (old paradigm)*

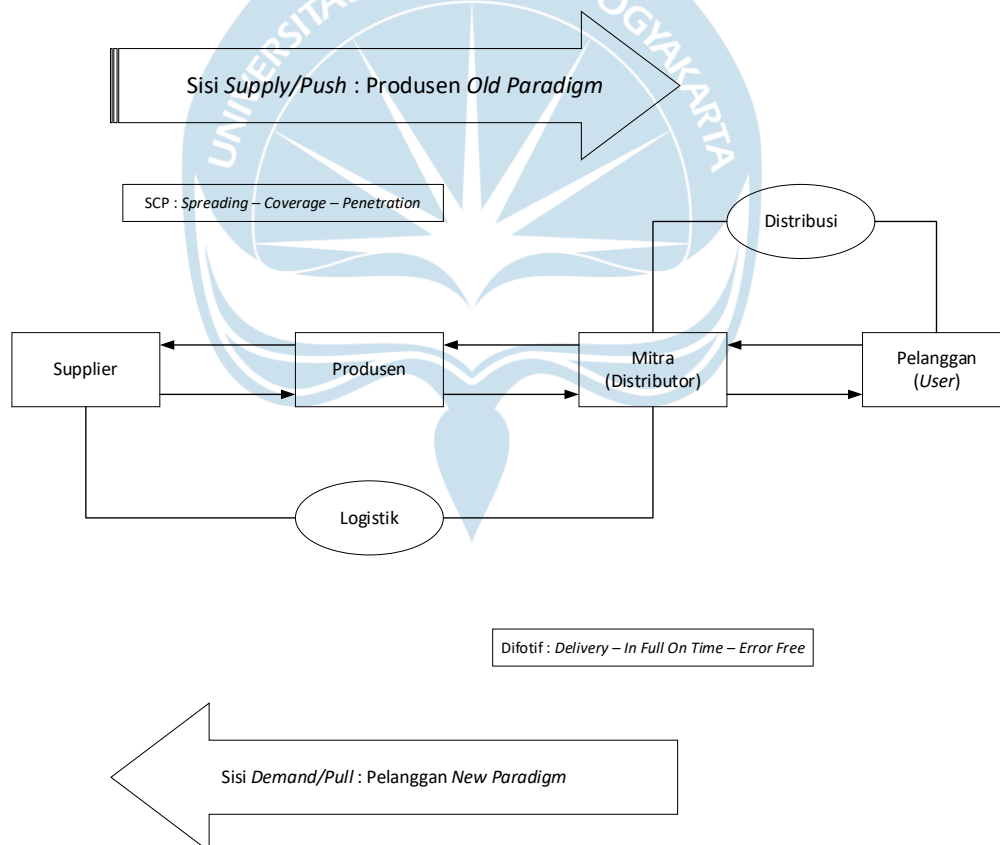
Paradigma lama menjelaskan bahwa menetapkan target penjualan di setiap jalur distribusi lebih dipusatkan kepada produsen. Pihak produsen memiliki

wewenang untuk menjalankan dan menyusun permintaan dari distributor dalam pendistribusian. *Spreading*, *coverage*, dan *penetration* adalah kunci keberhasilan dari distribusi.

ii. Paradigma baru (*new paradigm*)

Paradigma baru menjelaskan bahwa penentuan permintaan dan penjualan dari produk atau jasa didasarkan dari kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu pihak produsen harus mampu mengatur logistik, karena pihak produsen hanya sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan produk atau jasa sesuai permintaan pelanggan. Kunci keberhasilan dari logistik adalah *delivery in, full on time*, dan *error free*.

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai 2 sistem manajemen distribusi, Gambar 2.1. berikut menunjukkan alur distribusi dari kedua sistem ini.



Gambar 2.1. Alur Distribusi

Sumber : Suryanto (2016)

2.4. Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) merupakan suatu sistem yang terintegrasi yang berfungsi untuk mengoordinasikan seluruh proses yang terdapat di dalam sebuah organisasi yang memproduksi barang atau jasa. Proses dalam manajemen rantai pasok terdiri dari perencanaan (*plan*), sumber *input* (*source*) yang merupakan pasokan bahan mentah dari *supplier*, *make* yang merupakan proses transformasi barang mentah menjadi barang jadi, transportasi, distribusi (*deliver*), sistem informasi, pembayaran, produk sampai ke konsumen, dan tahap akhir yaitu pengembalian produk oleh konsumen (*return*).

Tujuan dari sistem rantai pasok adalah untuk memaksimalkan *value* serta profit dari setiap komponen yang terlibat dalam rantai pasok. Keunggulan suatu organisasi atau perusahaan dapat terlihat dari rantai pasok yang dimulai dari hulu sampai ke hilir yaitu dari kualitas, fleksibilitas, kecepatan respons, dan biaya total. Manajemen rantai pasok bersifat siklus yang berjalan terus menerus seiring dengan proses bisnis suatu perusahaan yang mencakup :

- i. Aliran material yang meliputi aliran produk dimulai dari *supplier* hingga sampai ke konsumen
- ii. Aliran informasi yang meliputi semua informasi dimulai dari pembelian sampai status pengiriman barang ke konsumen
- iii. Aliran keuangan yang meliputi informasi keuangan dan jadwal pembayaran

Dalam menjalankan rantai pasok terdapat beberapa peran utama yang terlibat serta memiliki kepentingan yang sama, yaitu *supplier*, manufaktur, distribusi, *retail*, dan konsumen. Rantai pertama merupakan *supplier*. *Supplier* merupakan jaringan awal pada rantai pasok yang menjadi sumber untuk menyediakan bahan awal yang digunakan untuk produksi barang. Bahan awal ini dapat berupa bahan mentah, bahan setengah jadi, bahan baku, suku cadang, dan lainnya. Jumlah dari *supplier* ini bisa banyak atau sedikit.

Rantai 1 – 2 yaitu *suppliers* – manufaktur. Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua yaitu manufaktur. Manufaktur merupakan jaringan yang melakukan pekerjaan seperti membuat, merakit (*assembly*), fabrikasi ataupun penyelesaian (*finishing*) produk. Rantai 1 – 2 – 3 yaitu *suppliers* – manufaktur – distribusi. Pada jaringan ini barang yang sudah jadi mulai didistribusikan ke pelanggan. Terdapat banyak cara yang dapat dilakukan untuk menyalurkan barang ke pelanggan salah satunya adalah melalui distributor. Barang dari pabrik disalurkan ke distributor

dalam jumlah yang besar, kemudian distributor yang akan menyalurkan barang tersebut dalam jumlah yang lebih kecil ke pelanggan.

Rantai 1 – 2 – 3 – 4 yaitu *supplier* – manufaktur – distribusi – *retail*. Pedagang besar biasanya memiliki fasilitas gudang sendiri yang biasanya digunakan untuk menyimpan barang sebelum didistribusikan ke pengecer. Walaupun terdapat beberapa pabrik yang langsung menjual barangnya ke pelanggan, namun biasanya jumlahnya hanya sedikit. Jaringan terakhir adalah rantai 1 – 2 – 3 – 4 – 5 yaitu *supplier* – manufaktur – distribusi – *retail* – pelanggan. Pada jaringan terakhir ini para pengecer menjualkan produk atau menawarkan produk ke pelanggan atau pengguna produk tersebut. Rantai pasok ini baru berakhir apabila produk yang didistribusikan sudah berada di pemakai langsung dari produk tersebut.

Dari penjelasan mengenai peran – peran yang terlibat di rantai pasok, setiap perusahaan atau organisasi yang membina hubungan maka aktivitas internal kedua perusahaan tersebut terhubung dan tersusun bersama. Maka, keberhasilan dari manajemen rantai pasok memerlukan fungsi individual dalam menyatukan dan mengoordinasikan tiap aktivitas pada proses bisnis inti rantai pasok. Berikut merupakan proses bisnis inti dari manajemen rantai pasok :

i. *Customer Relationship Management (CRM)*

Langkah awal dari manajemen rantai pasok adalah mengidentifikasi pelanggan yang sesuai dengan tujuan dagang perusahaan. Titik awal identifikasinya adalah rencana bisnis perusahaan. *Customer service* perusahaan dapat merancang serta merealisasikan program – program bersama, membuat persetujuan akan produk dan jasa yang akan ditetapkan pada tingkat kinerja tertentu guna memenuhi kebutuhan pelanggan. Pada pelanggan baru dapat dilakukan pengembangan komunikasi serta perkiraan yang lebih baik terhadap permintaan pelanggan.

ii. *Customer Service Management (CSM)*

CSM merupakan sumber tunggal yang dimiliki pelanggan apabila ingin mengetahui atau mengurus persetujuan produk atau jasa. *Customer service* akan memberitahu pelanggan mengenai informasi yang berkaitan dengan produk yang pelanggan inginkan. Informasi tersebut berupa tanggal pengiriman dan informasi ketersediaan produk yang didapatkan dari bagian produksi dan distribusi.

iii. *Demand Management*

Pada proses ini perusahaan harus dapat menyeimbangkan antara kebutuhan pelanggan dengan kemampuan pasokan perusahaan. Perusahaan juga harus dapat menentukan atau memprediksi produk apa yang akan pelanggan beli serta kapan pelanggan akan membeli produk tersebut. Sistem manajemen perusahaan yang baik akan menggunakan data *point of sale* dan juga data pelanggan untuk mengatasi ketidakpastian dan menjaga agar aliran pada rantai pasok tetap efisien.

iv. *Customer Demand Fulfillment*

Proses pemenuhan pesanan akan berjalan efektif apabila hubungan antara bagian produksi, distribusi, dan transportasi berjalan dengan baik. Hubungan antar tiap bagian ini penting agar kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi serta untuk mengurangi total biaya pengiriman ke pelanggan.

v. *Manufacturing Flow Management*

Dengan adanya manajemen rantai pasok produk yang dihasilkan oleh perusahaan merupakan produk yang dibutuhkan oleh pelanggan. Untuk mencapai hal tersebut, perusahaan perlu memiliki kemampuan untuk dapat berubah secara cepat agar dapat menyesuaikan dengan variasi kebutuhan konsumen. Sehingga apabila ingin mencapai proses produksi tepat waktu dengan ukuran lot yang minimum, manajer harus mampu berfokus pada biaya *setup* yang rendah.

vi. *Procurement*

Procurement merupakan tahap penyediaan bahan yang dibutuhkan pada proses produksi. Biasanya bahan ini disediakan oleh pihak *supplier* yang telah menjalin kerjasama dengan perusahaan.

vii. Pengembangan Produk

Apabila terdapat produk yang memiliki siklus produk yang singkat maka produk tersebut harus dikembangkan dan diluncurkan (*launching*) dalam waktu yang singkat dan tepat agar perusahaan dapat bersaing.

viii. Retur

Retur merupakan proses pengembalian barang oleh konsumen yang dapat disebabkan oleh berbagai alasan salah satunya adalah produk yang cacat produksi atau tidak layak digunakan.

2.5. Analisis Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pengukuran kinerja menjadi suatu hal yang sangat penting bagi keberhasilan suatu manajemen rantai pasok dan bagi peningkatan perusahaan ke arah yang lebih baik. Pengukuran kinerja memiliki arti sebagai suatu pengukuran rutin yang dapat dihitung dari jumlah, biaya atau hasil dari kegiatan yang menunjukkan seberapa efektif dan efisien suatu produk atau jasa diberikan kepada pelanggan dalam jangka waktu tertentu. Dengan adanya pengukuran kinerja dapat membantu perusahaan untuk mengontrol kinerja baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat digunakan untuk meningkatkan performansi rantai pasok, dan menjaga perusahaan agar tetap pada jalurnya untuk mencapai tujuan peningkatan rantai pasok.

Untuk meningkatkan kemampuan perusahaan, diperlukan penerapan strategi manajemen rantai pasok. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kinerja manajemen rantai pasok adalah *information sharing*, *long term relationship*, *cooperation* dan *process integration*. Menurut Aryani (2013) perusahaan perlu untuk memperhatikan *information sharing* sebagai dasar dalam pelaksanaan manajemen rantai pasok, *long term relationship* yang dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan, *cooperation* yang menjadi alternatif terbaik dalam manajemen rantai pasok yang optimal, dan *process integration* sebagai penggabungan dari semua aktivitas yang ada di seluruh manajemen rantai pasok, sehingga apabila diterapkan dapat meningkatkan produktivitas dan keuntungan bagi perusahaan.

Terdapat beberapa model yang sering digunakan untuk mengevaluasi kinerja rantai pasok. Beberapa model tersebut diantaranya adalah SCOR dan pemetaan proses bisnis (*Process Business Mapping*).

2.6. Pemetaan Proses Bisnis

Pemetaan proses adalah visualisasi dari seluruh rangkaian kegiatan pada suatu organisasi atau perusahaan, yang menunjukkan bagaimana pekerjaan di dalam perusahaan dilakukan sehingga menjadikan pekerjaan dapat tergambar dengan jelas. Dengan melakukan pemetaan proses, sebuah perusahaan memiliki dokumentasi mengenai pekerjaan yang dilakukan sehingga dapat menganalisis pekerjaan yang telah dilakukan. Seperti meningkatkan kepuasan pelanggan dengan cara melakukan identifikasi terhadap pengurangan waktu proses, mengurangi produk cacat, mereduksi tahapan yang tidak menghasilkan nilai

tambah, mereduksi biaya, meningkatkan produktivitas, serta memudahkan dalam pengukuran performansi.

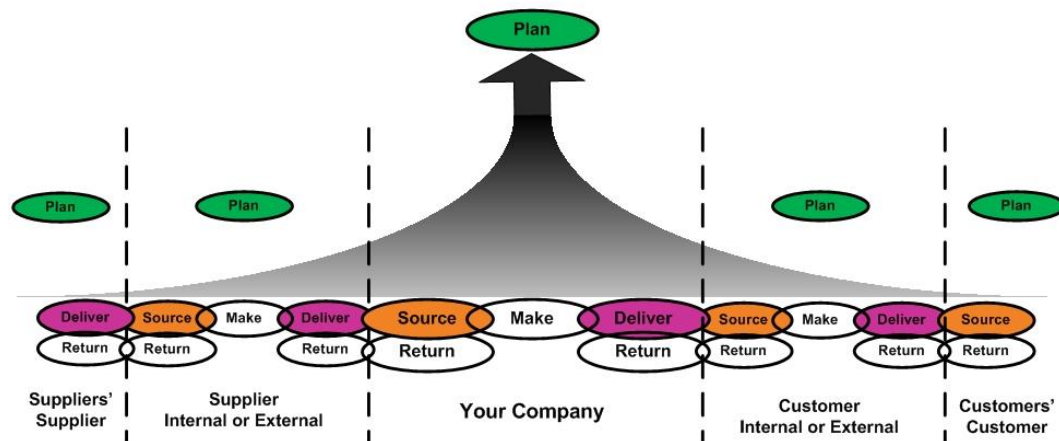
Jacka dan Keller (2009) mengatakan bahwa proses pemetaan terdiri dari beberapa tahapan, antara lain identifikasi proses, pengumpulan data, wawancara dan *map generation* serta analisis data. Identifikasi proses merupakan tahapan untuk mempelajari hal – hal yang ditinjau dalam proses, pengumpulan data merupakan tahapan untuk mempelajari apa yang terdapat di dalam proses dan pihak – pihak yang terlibat, wawancara dan *map generation* merupakan tahapan untuk belajar dan mendokumentasikan tindakan dalam sebuah proses, dan menganalisis data merupakan tahapan untuk mempelajari hal apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sebuah proses.

Dalam melakukan analisis proses bisnis terbagi menjadi dua pendekatan yaitu peninjauan ulang terhadap konten – konten yang terdapat pada *process profile worksheet* seperti *triggers, output/input, process ownership, business objectives, business risk, key control, dan measures of success*. Kedua adalah dengan menganalisis peta yang telah dibuat dengan cara menemukan indikator – indikator yang menyebabkan proses bisnis tidak berjalan dengan baik.

2.7. Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Model SCOR merupakan model dari operasi *supply chain* yang didasarkan pada proses yang mengintegrasikan tiga unsur utama dalam manajemen, yaitu *business process engineering, benchmarking, dan leading process* ke dalam kerangka lintas fungsi *supply chain* (Huan et al., 2004). Model SCOR membuat kerangka untuk mengukur dan mengetahui kondisi dan kinerja *supply chain* dengan membagi struktur SCOR menjadi lima proses inti. Kelima proses inti tersebut adalah perencanaan (*plan*), sumber (*source*), pembuatan (*make*), pengiriman (*delivery*), dan pengembalian (*return*). Gambar 2.2. Berikut merupakan struktur dari model SCOR.

Supply Chain Operations Reference Model



Gambar 2.2. Struktur Model SCOR

Sumber : <http://idelog.fr/definition/modele-scor/>

Penjelasan mengenai kelima proses inti SCOR adalah sebagai berikut :

i. *Plan*

Proses untuk menyeimbangkan permintaan dengan penawaran untuk menentukan strategi terbaik dari setiap aktivitas rantai pasok dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman.

ii. *Source*

Proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan.

iii. *Make*

Proses mengubah bahan baku atau komponen menjadi produk yang diinginkan oleh konsumen.

iv. *Deliver*

Proses pengiriman produk untuk memenuhi permintaan konsumen terhadap barang ataupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan.

v. *Return*

Proses pengembalian barang atau menerima kembali produk karena berbagai alasan oleh konsumen.

Dalam pengukuran kinerja dengan metode SCOR, terdapat lima atribut yang digunakan untuk mengukur performa *supply chain*. Kelima atribut performansi tersebut adalah *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *cost*, dan *aset management*. Tabel 2.2. berikut akan menjelaskan arti dari setiap atribut performansi.

Tabel 2.2. Tabel Atribut Performansi

No.	Atribut Performansi	Pengertian
1	<i>Reliability</i>	Performa <i>supply chain</i> dalam melakukan pengiriman produk dengan tepat, pada tempat yang tepat, waktu yang tepat, jumlah yang tepat, dokumen yang lengkap, dan dikirimkan kepada konsumen yang tepat
2	<i>Responsiveness</i>	Kecepatan <i>supply chain</i> dalam menyediakan produk ke konsumen
3	<i>Agility</i>	Kemampuan <i>supply chain</i> dalam merespon perubahan pasar dalam upaya memenangkan persaingan pasar
4	<i>Cost</i>	Seluruh biaya yang berhubungan dengan pengoperasian <i>supply chain</i>
5	<i>Aset Management</i>	Nilai keefektifan dari suatu organisasi untuk mengatur asetnya, untuk memenuhi permintaan konsumen

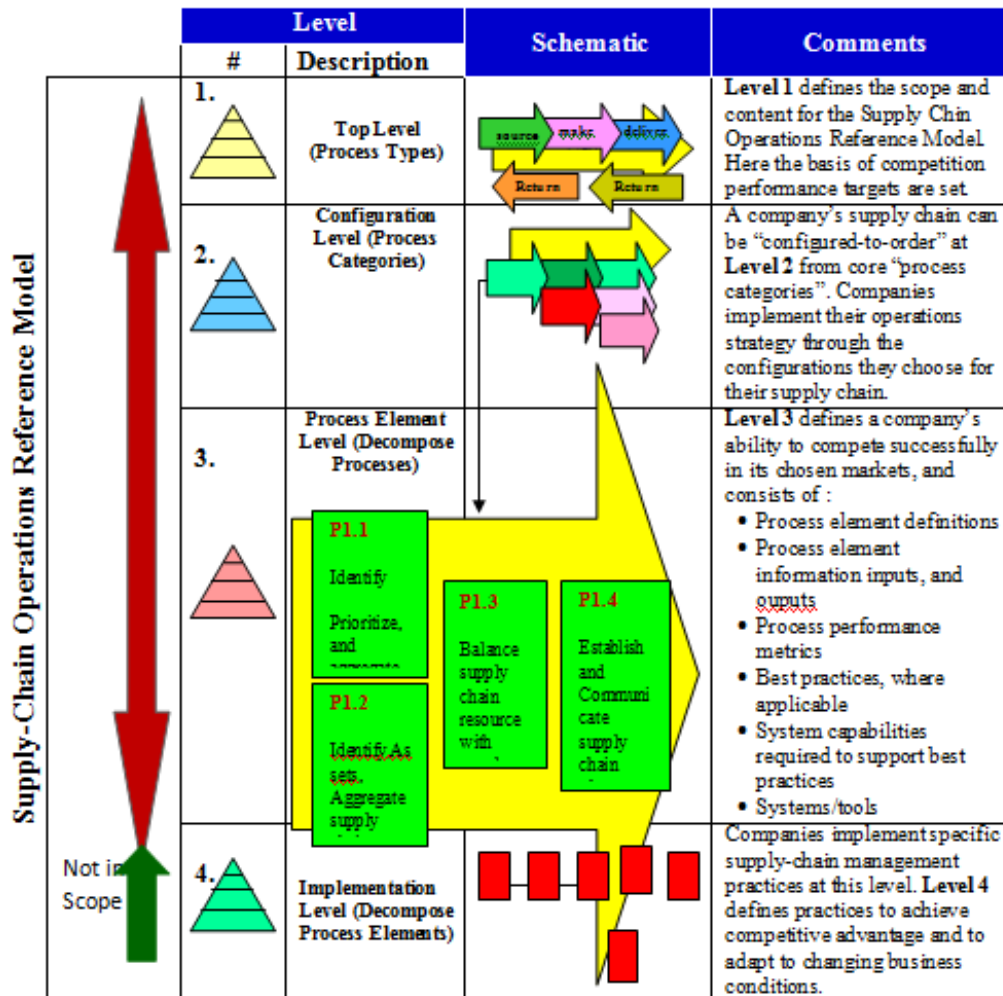
Sumber : SCOR 10.0 (2010)

Model SCOR, memiliki komponen yang disebut dengan *metric*. *Metric* adalah standar untuk menilai kinerja suatu proses. Menurut Supply Chain Council, 2010 dalam model SCOR ada empat *metric* pemetaan. Keempat *metric* pemetaan tersebut yaitu :

- a. *Metric* level satu (1) merupakan gambaran umum dari *supply chain* perusahaan. Level ini dianggap sebagai *key performance indikator* (KPI) dan juga level strategis. Maka, level ini akan membantu perusahaan dalam menentukan target yang harus dicapai perusahaan dengan mendukung tujuan terpenting perusahaan.
- b. *Metric* level dua (2) dapat dikatakan sebagai *configuration level*. Dalam hal ini, *supply chain* perusahaan dikonfigurasi berdasarkan 30 proses inti dan perusahaan dapat membuat konfigurasi saat ini atau yang diinginkan. Selain itu dapat digunakan pula untuk mendefinisikan matriks level 1 menjadi lebih rinci, sehingga dapat membantu untuk mengidentifikasi masalah. Sebagai contoh, “*make*” dapat dikonfigurasi menjadi *make – to – order* (M1), *make – to – stock* (M2), atau *engineer – to – order* (M3).
- c. *Metric* level tiga (3) didefinisikan sebagai proses unsur level yang mengandung definisi unsur proses, input metrik masing – masing unsur proses dan referensi.

- d. *Metric* level empat (4) adalah tahapan implementasi yang memetakan program – program penerapan secara spesifik serta mendefinisikan perilaku untuk mencapai keunggulan kompetitif dan beradaptasi terhadap perubahan kondisi bisnis.

Gambar 2.3. berikut akan menjelaskan mengenai gambaran dari pemetaan matriks pada model SCOR mulai dari level 1 sampai level 4.



Gambar 2.3. Pemetaan Matriks Model SCOR

Sumber : Tien, Nguyen & Anh, Dinh (2020)

2.8. Validitas

Pengujian validitas digunakan untuk mengukur dan menilai apakah sebuah instrumen tes sudah mampu mengukur apa yang akan diukur dan apakah instrumen tes tersebut sudah sesuai dengan tujuan tes (Sudaryono, 2015). Maka validitas dapat diartikan sebagai proses yang menunjukkan bahwa instrumen tes

dapat digunakan dan diterapkan pada sistem. Proses pengujian validitas dapat dilakukan dengan menentukan indikator yang akan digunakan dalam instrumen tes, setelah itu pengukuran validitas baru dapat dilakukan dengan melihat apakah indikator sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Pengujian validitas dilakukan dengan mempertimbangkan apakah indikator tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Walizer (1978), prosedur pengukuran validitas didasarkan pada sebuah pertimbangan. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menguji validitas, namun metode tersebut tetap menggunakan pertimbangan sebagai dasar pengujian. Terdapat 3 jenis metode yang dapat digunakan yaitu *content validity* (validitas isi), *criterion validity* (validitas kriteria), *face validity* (validitas tampak), dan *construct validity* (validitas konsep).

2.9. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model AHP ini akan menguraikan masalah yang memiliki multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. AHP mempunyai kelebihan karena dapat menggabungkan unsur objektif dan subjektif dari suatu permasalahan.

Terdapat 3 prinsip dasar dalam AHP yaitu dekomposisi, perbandingan berpasangan, dan sintesis. Dalam AHP terdapat hirarki yang terbagi menjadi beberapa level. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari permasalahan yang kompleks ke dalam suatu multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti dengan level faktor, kriteria, sub kriteria, hingga level terakhir yaitu alternatif (Saaty, 1993).

Langkah – langkah yang diperlukan untuk membuat keputusan mengenai pembuatan prioritas adalah :

1. Mendefinisikan masalah dan tujuan yang akan dicapai
2. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Dimulai dari tujuan umum, sub tujuan, kriteria, dan kemungkinan alternatif dari kriteria terbawah
3. Membuat matriks berpasangan
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga didapatkan semua pertimbangan
5. Melakukan atau mengulangi langkah 3 dan 4 untuk setiap hirarki
6. Menghitung bobot dari setiap elemen matriks berpasangan

7. Memeriksa inkonsistensi hirarki. Apabila nilainya lebih dari 10% maka penilaian harus diulang

Perbandingan berpasangan digunakan sebagai alat untuk mempertimbangkan faktor – faktor keputusan dengan memperhitungkan hubungan antara masing – masing faktor dan sub faktor. Perbandingan berpasangan ditampilkan dalam bentuk matriks, dimana jawaban diberikan oleh orang yang memahami elemen – elemen yang dibandingkan.

Pada perbandingan berpasangan menggunakan skala perbandingan 1 sampai 9 sehingga data yang bersifat kualitatif dapat menjadi data kuantitatif. Tabel 2.3. berikut akan menunjukkan skala nilai perbandingan berpasangan.

Tabel 2.3. Tabel Skala Nilai Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sangat penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibandingkan dengan elemen lainnya
5	Elemen yang satu sangat penting dibandingkan elemen lainnya
7	Elemen yang satu benar – benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibanding lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai tengah diantara dua penilaian berurutan

Sumber : Saaty, T.L. (1990)

2.10. Proses Normalisasi Snorm de Boer

Setiap indikator memiliki bobot yang berbeda dengan skala ukur yang juga berbeda. Oleh karena itu, proses penyamaan parameter diperlukan dengan menggunakan normalisasi. Normalisasi menjadi peranan yang cukup penting agar nilai akhir dari pengukuran kinerja dapat tercapai. Proses normalisasi dilakukan menggunakan rumus normalisasi Snorm de Boer, yaitu :

$$S_{norm}(\text{skor}) = \frac{(S_i - S_{min})}{(S_{max} - S_{min})} \times 100 \quad (2.1)$$

Sumber : Hutabarat (2019)

atau

$$S_{norm}(\text{skor}) = \frac{(S_{max} - S_i)}{(S_{max} - S_{min})} \times 100 \quad (2.2)$$

Sumber : Hutabarat (2019)

S_i = nilai indikator aktual yang berhasil dicapai

S_{min} = nilai pencapaian performansi terburuk dari indikator kinerja

S_{max} = nilai pencapaian performansi terbaik dari indikator kinerja

Persamaan 2.1. digunakan untuk penilaian dimana hasil yang diinginkan adalah semakin tinggi nilai semakin baik. Sedangkan persamaan 2.2. digunakan untuk penilaian yang menginginkan hasil semakin rendah semakin baik. Dalam pengukuran ini, bobot setiap indikator akan dikonversikan ke dalam interval nilai tertentu, dari 0 sampai 100. Nol (0) memiliki arti terburuk dan seratus (100) berarti terbaik (Vanany, et al., 2005). Dengan demikian parameter yang terdapat dalam setiap indikator adalah sama, lalu didapatkan hasil yang dapat dianalisa.

2.11. Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Perhitungan kinerja akhir didapatkan dengan melakukan perhitungan dari struktur hirarki yang paling rendah. Perhitungan dilakukan dengan cara mengalikan skor dari KPI dengan bobot yang didapat. Perhitungan pada level terbawah digunakan untuk mencari hasil dari nilai pada level di atasnya. Hal ini dilakukan sampai level paling atas struktur hirarki. Pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Performa}_j = \text{Nilai}_{i1} \times \text{Bobot}_{i1} + \dots + \text{Nilai}_{in} \times \text{Bobot}_{in} \quad (2.3)$$

Sumber : Permana (2017)

Pada persamaan 2.3. nilai dari performa menggunakan nilai dari performa hasil normalisasi menggunakan metode Snorm de Boer dan bobot hasil AHP. Setelah nilai performa didapatkan, nilai performa digolongkan menjadi beberapa kelas. Menurut Vanany, et al., (2005), jika nilai performa diatas 80 maka performa tersebut termasuk dalam kategori memuaskan, apabila nilai performa diantara 60 sampai 80 maka dikatakan performa normal atau biasa, sedangkan jika dibawah 60 dikategorikan ke dalam performa buruk.

2.12. Sistem Persediaan

Sistem persediaan adalah suatu sistem yang mengatur persediaan produk dalam kegiatan logistik di perusahaan atau pabrik (Riadi, 2018). Keuntungan dari sistem persediaan yaitu membantu perusahaan mempertahankan tingkat persediaan secara optimum dengan total biaya pengeluaran yang rendah. Keuntungan lainnya

adalah untuk menjaga persediaan produk di pasar, serta menjaga hubungan antara *supplier* dan konsumen.

Apabila persediaan tidak tersedia di pasar, maka perusahaan akan mengalami kerugian, dan kehilangan kepercayaan konsumen yang akan mengakibatkan konsumen beralih ke produk lain. Dan apabila persediaan produk perusahaan tidak tersedia, biaya operasional akan terus bertambah tetapi tidak ada pemasukan yang didapatkan dan perusahaan akan mengalami kerugian.

Pada proses pengadaan barang terdapat konsekuensi yang harus ditanggung berupa biaya. Dalam sistem persediaan, penilaian performansi didapatkan dari beberapa komponen seperti kualitas, biaya, waktu, dan fleksibilitas. Waktu terdiri dari pergerakan barang dalam persediaan, dan waktu pemenuhan pemesanan. Fleksibel memiliki arti bahwa manajemen persediaan harus fleksibel dalam menyesuaikan kapasitas kendaraan dengan penyimpanan. Pada komponen kualitas, performansi persediaan dapat dilihat dengan tanggal atau waktu kadaluarsa dan persentase produk yang cacat. Sedangkan komponen biaya meliputi biaya penyimpanan, biaya pemesanan, kehabisan persediaan, dan biaya pembelian.

Persediaan terbagi menjadi 4 jenis, yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan barang jadi, serta persediaan pemeliharaan. Persediaan bahan baku adalah beberapa bahan yang digunakan untuk memproduksi produk jadi. Persediaan barang dalam proses merupakan produk yang belum selesai diproduksi. Sedangkan persediaan pemeliharaan merupakan barang – barang yang digunakan untuk memperbaiki dan memelihara agar proses produksi dapat tetap berjalan.

2.12.1. EOQ (*Economic Order Quantity*)

Metode EOQ merupakan sebuah teknik untuk mengontrol persediaan dengan meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan (Heizer & Render, 2015). Metode EOQ seringkali digunakan dalam berbagai kasus karena penggunaannya yang mudah dan lebih fleksibel.

Pada metode EOQ terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi nilai. Variabel – variabel tersebut adalah besarnya rata – rata permintaan dalam satuan waktu, biaya pesan, dan biaya simpan. Biaya simpan didapatkan dengan mengalikan %BI *rate* atau suku bunga Bank Indonesia dengan biaya modal pembelian produk. Rumus biaya simpan dapat dilihat pada 2.4.

$$h = V \times \%Br \quad (2.4)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

h = biaya simpan

V = biaya modal pembelian produk

%Br = persentase suku bunga BI

Berdasarkan variabel – variabel yang mempengaruhi perhitungan EOQ, maka rumus EOQ adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2Dk}{h}} \quad (2.5)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

EOQ = *Economic Order Quantity*

D = rata – rata permintaan per satuan waktu

K = biaya pemesanan

h = biaya simpan

Setelah menentukan jumlah pemesanan yang optimum, langkah selanjutnya adalah menghitung *reorder point*. Perhitungan *reorder point* bertujuan untuk menentukan kapan harus memesan ulang agar produk selalu tersedia. Terdapat 2 faktor yang mempengaruhi perhitungan *reorder point*, yaitu *leadtime* dan permintaan rata – rata. Maka rumus *reorder point* adalah :

$$ROP = D \times L \quad (2.6)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

ROP = *reorder point*

D = rata – rata permintaan per satuan waktu

L = *leadtime*

2.12.2. POQ (*Periodic Order Quantity*)

POQ adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah suatu kuantitas pemesanan. Konsep perhitungan pada metode POQ hampir sama dengan metode EOQ. Namun terdapat perbedaan antara kedua metode ini yaitu, metode POQ mengubah jumlah kuantitas pemesanan menjadi jumlah frekuensi pemesanan

dalam satuan waktu. Hasil dari metode POQ harus berupa bilangan bulat (Lukmana dan Trivena, 2015).

Terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi perhitungan pada metode POQ. Variabel – variabel tersebut adalah rata – rata permintaan, biaya pesan, dan biaya simpan. Rumus POQ adalah sebagai berikut :

$$POQ = \sqrt{\frac{2K}{Dh}} \quad (2.7)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- POQ = frekuensi pemesanan ekonomis
- D = rata – rata permintaan per satuan waktu
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan

Dalam penentuan kuantitas pemesanan pada metode POQ, rumus yang digunakan adalah :

$$Q = \frac{D}{POQ} \quad (2.8)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- POQ = frekuensi pemesanan ekonomis
- D = rata – rata permintaan per satuan waktu
- Q = kuantitas pemesanan

2.12.3. EOQ Multi – Items dan EOI Multi – Items

Metode EOQ dan EOI *multi – items* adalah metode untuk melakukan perhitungan kuantitas pemesanan optimal pada beberapa produk di *supplier* yang sama. Metode EOQ *multi – items* adalah suatu model yang perhitungan kuantitas pemesanan dilakukan berdasarkan pada banyaknya frekuensi pemesanan dalam suatu periode waktu. Rumus perhitungan kuantitas pemesanan optimum dapat dilihat pada persamaan 2.9. Sedangkan rumus frekuensi pemesanan dapat dilihat pada persamaan 2.10.

$$Q = \frac{D}{m} \quad (2.9)$$

Sumber : Setiawan (2021)

$$m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n h_i D_i}{2 \sum_{i=1}^n K_i}} \quad (2.10)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- Q = kuantitas pemesanan optimum
- D = rata – rata permintaan
- M = frekuensi pemesanan
- h = biaya simpan
- K = biaya pemesanan

Metode EOI adalah suatu model yang perhitungan kuantitas pemesanannya dilakukan berdasarkan pada besarnya interval antar pemesanan dalam periode tertentu. Rumus untuk menghitung jarak interval pemesanan dapat dilihat pada persamaan 2.11. Dan perhitungan kuantitas pemesanan menggunakan persamaan 2.12.

$$T = \sqrt{\frac{2K}{\sum_{i=1}^n h_i D_i}} \quad (2.11)$$

Sumber : Setiawan (2021)

$$Q = D \times T \quad (2.12)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- T = interval pemesanan
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan
- Q = kuantitas pemesanan optimum
- D = *demand*

2.12.4. Total Biaya

Salah satu faktor penentu dalam menentukan metode persediaan terbaik untuk diterapkan adalah total biaya. Total biaya adalah penjumlahan biaya – biaya yang dikeluarkan oleh setiap metode persediaan. Rumus total biaya untuk metode EOQ dapat dilihat pada persamaan 2.13. berikut.

$$TC = \frac{D}{Q} \times K + \frac{Q}{2} \times h \quad (2.13)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- TC = total biaya
- D = rata – rata permintaan
- Q = kuantitas pemesanan optimum
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan

Sedangkan rumus untuk metode POQ dapat dilihat pada persamaan 2.14. berikut.

$$TC = POQ \times K + \frac{Q}{2} \times h \quad (2.14)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- TC = total biaya
- POQ = frekuensi pemesanan
- Q = kuantitas pemesanan optimum
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan

Untuk perhitungan total biaya EOQ *multi – items* dapat menggunakan persamaan 2.15.

$$TC = m \times K + \left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n Q_i h_i \right) \quad (2.15)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- TC = total biaya
- m = frekuensi pemesanan
- Q = kuantitas pemesanan optimum
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan

Sedangkan perhitungan total biaya untuk EOQ *multi – items* dapat dilihat pada persamaan 2.16. berikut.

$$TC = K + \left(\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n Q_i h_i \right) \quad (2.16)$$

Sumber : Setiawan (2021)

Keterangan :

- TC = total biaya

- T = interval pemesanan
- Q = kuantitas pemesanan optimum
- K = biaya pemesanan
- h = biaya simpan

2.13. Simulasi Persediaan

Simulasi persediaan dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui tingkat persediaan dan pergerakan persediaan produk di gudang. Selain itu simulasi persediaan ini digunakan untuk mengetahui besarnya total biaya yang dikeluarkan oleh pemilik. Tabel simulasi yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 2.4. berikut :

Tabel 2.4. Tabel Simulasi

		Nama Produk			
		Bulan			
		Tanggal 1	Tanggal 2	Tanggal 3	Tanggal 4
Lot	Permintaan				
ROP	Stok Gudang				
F	Kekurangan				
LT	Pemesanan				
Modal	Lost Sales				
	Biaya Simpan				
	Biaya Pesan				
	Total Biaya				

Berdasarkan Tabel 2.4, baris permintaan pada tabel simulasi merupakan banyaknya permintaan konsumen setiap harinya. Persediaan gudang merupakan baris yang menunjukkan jumlah atau banyaknya barang yang terdapat di gudang. Kekurangan merupakan jumlah barang yang tidak dapat terpenuhi karena kurangnya persediaan barang. Pemesanan merupakan jumlah barang yang dipesan ke *supplier*. *Lost sales* adalah besarnya kerugian yang didapatkan karena kurangnya persediaan barang. Biaya simpan adalah biaya yang didapatkan dari hasil perkalian antara persediaan gudang, *BI rate* yang telah dikonversi dalam satuan hari, dan harga modal. Biaya pesan didapatkan dari penjumlahan upah kuli, uang tol, dan uang makan sopir untuk *supplier* SLA dan HTS. Sedangkan biaya pesan untuk *supplier* PCI Jaya dan Nita Jaya didapatkan dengan melakukan perkalian antara jarak dan harga bensin, kemudian dibagi dengan kapasitas penggunaan bensin.

Lost sales yang terdapat pada tabel simulasi terjadi karena tidaktersediaan barang atau kurangnya persediaan di gudang. Dampak dari *lost sales* ini adalah berkurangnya pendapatan yang didapatkan oleh pemilik sehingga menyebabkan keuntungan menurun. Selain itu kepercayaan pelanggan akan menurun karena produk yang dipesan tidak dapat dipenuhi.

