

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Pengertian Manajemen Operasional

Manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output* (Heizer dan Rander, 2011).

(Herjanto, 2010) manajemen operasional merupakan suatu aktivitas yang berhubungan dengan pembuatan barang, jasa, dan kombinasinya melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan.

Sedangkan (Krajewsky dan Ritzman dalam Hatani, 2008) menyebutkan manajemen operasi sebagai pengarah dan pengawasan proses yang mengubah bentuk *input* menjadi barang dan jasa *output*. Proses merupakan aktivitas utama dari organisasi yang digunakan untuk bekerja dan mencapai tujuan bersama.

Pada dasarnya manajemen operasi merupakan salah satu fungsi dalam sebuah perusahaan, dimana perusahaan besar pada umumnya memisahkan setiap fungsi ke dalam departemen yang terpisah, setiap fungsi memiliki tanggung jawab tertentu sesuai dengan tugasnya. Masing-masing fungsi dalam perusahaan saling berkesinambungan. Oleh karena itu kerja sama,

koordinasi dan komunikasi yang efektif sangatlah penting dalam sebuah organisasi untuk mencapai tujuan perusahaan.

Keputusan di dalam manajemen operasi dibedakan menjadi keputusan yang bersifat strategik yang memiliki konsekuensi jangka panjang dan kurang terstruktur, lebih terfokus pada organisasi secara keseluruhan, dan lintas departemen. Kemudian keputusan taktis lebih terstruktur, berulang, rutin, memiliki konsekuensi jangka pendek, lebih terfokus pada departemen, tim, dan tugas. Manajemen operasi membagi keputusan menjadi 5 kategori, yaitu:

1. *Strategi choise* (strategi operasional)
2. Proses (proses, manajemen, perencanaan proses bisnis, dan manajemen teknologi)
3. *Quality* (TQM dan *statistical process control*)
4. *Capability, Location, and Layout*
5. *Operating Decisions* (*Supply Chain Management, Forecasting, Inventory Management*)

Dari pendapat beberapa ahli diatas, pada dasarnya tidak ada perbedaan yang signifikan mengenai definisi manajemen operasional, semuanya lebih menekankan pada proses dan aktivitas dalam pelaksanaan transformasi dari *input* menjadi *output* berupa barang dan jasa. Selanjutnya setiap kategori keputusan dalam manajemen operasional diatas, memiliki peran penting untuk memperoleh keuntungan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja perusahaan dan keunggulan untuk bersaing.

Berdasarkan 5 kategori keputusan manajemen operasional diatas, maka peneliti memfokuskan pada “*supply chain management*” yang sesuai dengan tema pada penelitian ini. Selanjutnya peneliti akan membahas tentang pengertian *supply chain*.

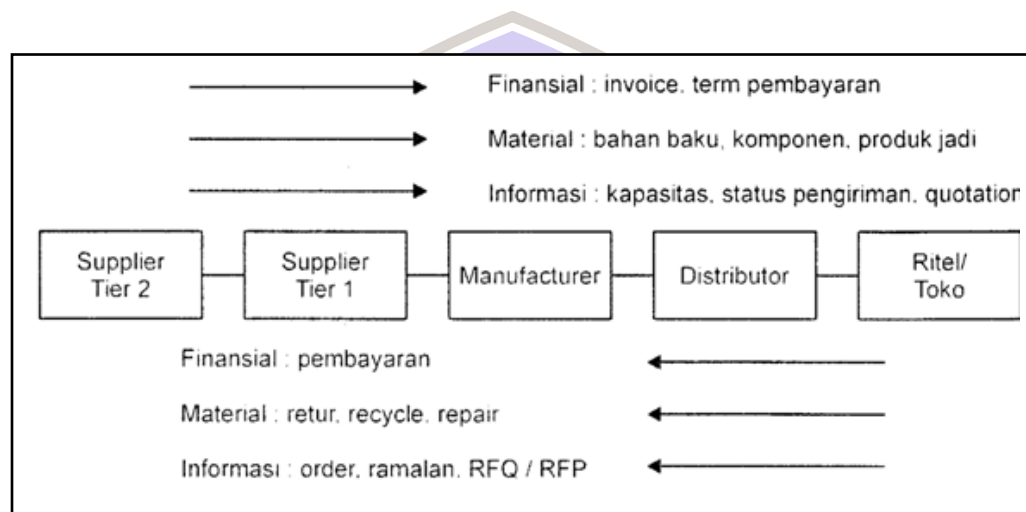
## 2. Pengertian *Supply Chain*

(Pujawan, 2010) *Supply chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

(Sustiyana, 2013) *Supply chain* adalah sekumpulan aktivitas terkait jaringan fasilitas dan pilihan distribusi yang mencakup keseluruhan interaksi antara pemasok, perusahaan, manufaktur, distributor, dan konsumen yang menjalankan fungsi dari pengadaan material pengolahan material tersebut menjadi bahan setengah jadi maupun barang jadi, dan pendistribusian barang jadi tersebut kepada pelanggan.

(Pujawan, 2010) menambahkan dalam bukunya yang berjudul *Supply Chain Management* yaitu, suatu *supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus untuk dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*). Untuk contohnya adalah bahan baku yang akan dikirimkan dari *supplier* ke pabrik. Setelah produk tersebut selesai diproduksi, maka barang akan dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, dan kemudian ke pemakai akhir. Yang kedua, adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Yang ketiga, adalah aliran informasi yang bisa saja terjadi dari hulu ke hilir maupun sebaliknya. Tidak dapat dihindari bahwa aliran informasi berperan sangat penting dalam menciptakan *supply chain management* yang unggul dan berkualitas. Kinerja *supply chain* yang baik, maka dapat dikatakan mampu mengelola aliran informasi dengan transparan dan akurat. Informasi tentang persediaan produk yang masih ada di masing-masing supermarket

sering dibutuhkan oleh distributor maupun pabrik. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh *supplier* juga sering dibutuhkan oleh pabrik. Informasi tentang status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim ataupun yang akan menerima. Perusahaan perkapalan harus membagi informasi seperti ini agar pihak-pihak yang berkaitan dapat memonitor untuk kepentingan perencanaan yang lebih akurat.



Gambar 1.  
Simplifikasi model *supply chain* dan 3 macam aliran yang dikelola (Sumber: Buku *Supply Chain Management/Nyoman Pujawan/ Edisi 2/2010*)

### 3. Pengertian *Supply Chain Management*

Istilah *supply chain management* (SCM) pertama kali ditemukan oleh Oliver dan Weber pada tahun 1982 (cf. Oliver dan Weber, 1982; Lambert et al. 1998). Jika *supply chain* ialah jaringan pada fisiknya dimana hal tersebut ialah perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, sedangkan *supply chain management* (SCM) ialah metode, alat, atau pendekatan pada pengelolaannya.

*Supply chain management* adalah sebuah proses yang mana suatu produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural (P. Dwiyangtri & Hidayatuloh, 2012). Rantai tersebut juga salah satu jaringan dari berbagai organisasi yang saling berkeinginan dan mempunyai tujuan yang sama, yakni sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang (Fatmarisa, 2013).

(Heizer dan Render, 2010) *supply chain management* mencakup kegiatan yang lebih kompleks dari pada hanya sekedar pengendalian sistem logistik. *Supply chain management* yaitu manajemen aktivitas pengadaan barang dan pelayanan, perubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman melalui sistem distribusi.

Tujuan dari *supply chain management* adalah pendekatan untuk mengoptimalkan integrasi antara *supplier*, manufaktur, gudang dan penyimpanan, sehingga produksi dan distribusi barang dapat dilakukan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat serta meminimalisir biaya dan memberikan kepuasan layanan terhadap konsumen (Widyanto, 2012).

(Christoper, 2011) *supply chain management* dapat didefinisikan sebagai sebuah strategi manajemen dari seluruh fungsi bisnis yang meliputi beberapa aliran, hulu atau hilir untuk beberapa aspek dalam sistem rantai pasokan.

#### **a. Komponen *Supply Chain Management***

Komponen dari *supply chain management* terdiri dari tiga komponen utama, yaitu:

1) *Upstream Supply Chain*

Bagian *upstream* (hulu) *supply chain* mencakup aktivitas dari suatu perusahaan manufaktur dengan para penyalurnya (yang mana dapat *manufacturers*, *assemblers*, atau kedua-duanya) dan koneksi mereka kepada para penyalur mereka (para penyalur *second-tier*). 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 ialah pengadaan.

2) *Internal Supply Chain*

Bagian dari *internal supply chain* meliputi semua proses pemasukan barang ke gudang yang digunakan dalam mentransformasikan masukan dari arah penyalur ke dalam keluaran organisasi itu. Hal ini meluas dari waktu masukan masuk ke dalam organisasi. Di dalam *internal supply chain*, perhatian yang utama adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

3) *Downstream Supply Chain*

*Downstream* (hilir/arah muara) *supply chain* meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam *downstream supply chain*, perhatian ditujukan pada distribusi, pergudangan, transportasi, dan *after-sales-service*.

**b. Area Cakupan *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut Pujawan (2010), mengacukan pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan- kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah:

- Kegiatan merancang produk baru (*Product Development*)

- Kegiatan mendapatkan bahan baku (*Procurement, Purchasing, atau Supply*)
- Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*Planning & Control*)
- Kegiatan melakukan produksi (*Production*)
- Kegiatan melakukan pengiriman/distribusi (*Distribution*)
- Kegiatan pengelolaan pengembalian produk/barang (*Return*)

Keenam klasifikasi tersebut sering dinamakan *function division* karena mereka dikelompokkan sesuai dengan fungsinya. Umumnya pada sebuah perusahaan manufaktur akan memiliki bagian pengembangan produk, bagian pembelian atau bagian pengadaan (dalam bahasa Inggrisnya biasanya disebut *purchasing, procurement* atau *supply function*), bagian produksi, bagian perencanaan produksi (sering dinamakan bagian *Production Planning and Inventory Control*, PPIC), dan bagian pengiriman atau distribusi barang jadi.

Tabel 1. Lima bagian utama dalam sebuah perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi-fungsi utama *supply chain* (Sumber: Buku *Supply Chain Management/Nyoman Pujawan/Edisi 2/2010*)

<b>Bagian</b>	<b>Cakupan kegiatan antara lain</b>
Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor <i>supply risk</i> , membina dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan & Pengendalian	<i>Demand planning</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi/Produksi	Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas.

Pengiriman/Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service level</i> di tiap pusat distribusi.
-----------------------	--

#### 4. Manajemen Risiko

(Risqiyah dan Santoso, 2017) manajemen risiko rantai pasok merupakan kegiatan yang terkoordinasi diantara seluruh pelaku rantai pasok dan menyangkut isu risiko penyimpangan potensial yang terjadi pada seluruh rangkaian proses produksi dan manajemen mitigasinya seperti manajemen pasokan, manajemen permintaan, manajemen produksi, manajemen informasi, dan manajemen keselamatan. Untuk menemukan risiko-risiko potensial dapat menggunakan pendekatan yang terorganisir seperti manajemen risiko. Selanjutnya dapat diketahui dampak buruk pengembangan rencana respon yang sesuai untuk mengatasi risiko-risiko potensial (Kasidi, 2011).

Tujuan manajemen risiko adalah sebagai sebuah proses untuk membantu organisasi dalam memahami, mengevaluasi, dan mengambil tindakan pada semua risiko dengan maksud untuk meningkatkan probabilitas kesuksesannya dan mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan.

(Fahmi, 2010) manajemen risiko adalah aspek yang membahas mengenai bagaimana suatu organisasi menggunakan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang muncul dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara sistematis dan komprehensif. Risiko yang tidak dikenali dapat menyebabkan terjadinya suatu kesalahan arah dalam proses manajemen risiko rantai pasok (seperti halnya pembuatan rencana mitigasi risiko), menimbulkan tidak tepatnya strategi untuk mengendalikan risiko-risiko ini dan menyebabkan kerugian yang sangat besar. Dengan

diterapkannya manajemen risiko di suatu perusahaan, maka terdapat beberapa manfaat yang diperoleh yaitu:

1. Perusahaan mempunyai ukuran kuat sebagai pedoman dalam mengambil sebuah keputusan, sehingga para manajer menjadi lebih berhati-hati (*prudent*) dan selalu menempatkan ukuran-ukuran dalam berbagai keputusan.
2. Mampu memberi arah bagi suatu perusahaan dalam melihat pengaruh-pengaruh yang mungkin timbul, baik secara jangka pendek maupun jangka panjang.
3. Mendorong para manajer dalam mengambil keputusan untuk selalu menghindari risiko dan menghindari dari pengaruh terjadinya kerugian khususnya kerugian dari segi finansial.
4. Memungkinkan perusahaan mendapatkan risiko kerugian yang minimum.
5. Dengan adanya konsep manajemen risiko (*risk management concept*) yang dirancang secara rinci maka artinya perusahaan telah membangun arah dan mekanisme secara berkelanjutan (*sustainable*).

#### **a. Metode Pengukuran Risiko**

Langkah-langkah dalam pengukuran risiko ialah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi risiko dan mempelajari karakteristik risiko tersebut.

Identifikasi risiko, pihak manajemen melakukan tindakan berupa mengidentifikasi setiap bentuk risiko yang dialami oleh perusahaan, termasuk bentuk-bentuk risiko yang mungkin akan dialami oleh perusahaan. Identifikasi ini dilakukan dengan cara melihat dan melakukan pengamatan terhadap potensi-potensi risiko yang sudah terlihat dan yang akan terlihat. (Fahmi, 2010)

2. Mengukur risiko tersebut, melihat seberapa besar dampak risiko terhadap kinerja perusahaan dan menentukan prioritas risiko tersebut. (Hanafi, 2012)

Menurut (Hanafi, 2012) apabila risiko dapat diukur maka bisa dilihat tinggi rendahnya risiko yang dihadapi perusahaan. Pengukuran risiko biasanya dilakukan melalui kuantifikasi risiko. Kuantifikasi dapat dilakukan menggunakan metode yang sederhana hingga metode yang sangat rumit. Dibawah ini adalah tabel yang menunjukkan berbagai tipe risiko yang berbeda menampilkan teknik pengukuran yang berbeda juga.

Tabel 2. Metode Pengukuran Risiko (Hanafi, 2012)

<b>Tipe Risiko</b>	<b>Definisi</b>	<b>Teknik Pengukuran</b>
Risiko Pasar	Harga pasar bergerak ke arah yang tidak menguntungkan (merugikan)	<i>Value At Risk (VAR), SuressTesting</i>
Risiko Kredit	<i>Counterparty</i> tidak bisa membayar kewajibannya (gagal bayar) ke perusahaan	<i>Credit Rating, Creditmetrics</i>
Risiko Perubahan Tingkat Bunga	Tingkat bunga berubah yang mengakibatkan kerugian pada portofolio perusahaan	Metode pengukuran jangka waktu, durasi
Risiko Operasional	Kerugian yang terjadi melalui operasi perusahaan misal sistem yang gagal	Matriks frekuensi dan signifikan kerugian, VAR, <i>House of Risk (HOR)</i> Matriks, <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>
Risiko Kematian	Manusia mengalami kematian dini (lebih cepat dari usia kematian wajar)	Probabilitas kematian dengan tabel mortalitas
Risiko Kesehatan	Manusia terkena penyakit tertentu	Probabilitas terkena penyakit dengan menggunakan tabel morbiditas

Risiko Teknologi	Perubahan teknologi memiliki konsekuensi negatif terhadap perusahaan	Analisis skenario
------------------	--	-------------------

### 5. *Supply Chain Risk Management*

Dalam situasi pada *supply chain*, risiko yang semakin meningkat sebagian karena kompleksitas jaringan sebagai akibat dari perusahaan *outsourcing* yang kegiatannya lebih banyak untuk pihak luar. *Supply chain risk management* merupakan suatu kejadian potensial dari kecelakaan atau kegagalan untuk menangkap peluang dari *inbound supply* yang akan berakibat pada kehilangan atau berkurangnya pendapatan pada sektor keuangan (Sari dkk, 2015).

*Supply Chain Risk Management* (SCRM) merupakan proses yang terstruktur dan sinergis dalam *supply chain*, untuk mencari kondisi optimal dari keseluruhan strategi, proses, sumber daya manusia, ilmu pengetahuan dan teknologi (Pujawan, 2010).

Adapun tambahan lebih rinci dari (Handayani, 2014) *Supply Chain Management* dan *Risk Management* bekerja sama dengan *partner supply chain* dalam mengaplikasikan proses *risk management*. Berikut ini merupakan gambar *supply chain risk management*.



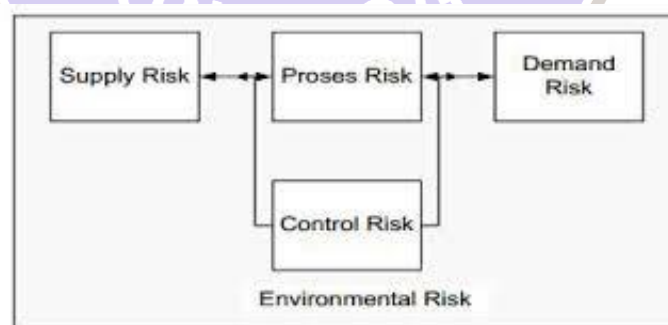
Gambar 2. *Supply Chain Risk Management*  
(Sumber: Handayani, 2014)

(Sherlywati, 2016), beberapa metode dan teknik manajemen risiko dapat digunakan untuk mengelola risiko dalam rantai pasok, seperti *House of Risk* (HOR), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dan *Supply Chain Operations References* (SCOR).

**a. Jenis Supply Chain Risk Management**

(Handayani, 2014) mengungkapkan bahwasannya *supply chain risk management* (SCRM) terbagi menjadi beberapa jenis, risiko dapat dikategorikan menjadi beberapa kategori, antara lain:

- *Operational Risk* adalah risiko-risiko yang berhubungan dengan operasional organisasi perusahaan.
- *Financial Risk* adalah risiko yang berdampak pada kinerja perusahaan.
- *Hazard Risk* adalah risiko kecelakaan fisik, seperti kejadian risiko menimpa harta perusahaan, dan adanya ancaman pengerusakan.
- *Strategic Risk* adalah mencakup kejadian risiko yang berhubungan dengan strategi perusahaan, politik ekonomi, peraturan dan perundangan, pasar bebas. Risiko yang berkaitan dengan reputasi perusahaan kepemimpinan, dan termasuk perubahan keinginan pelanggan.



Gambar 3. Klasifikasi risiko pada rantai pasok  
(Sumber: Handayani, 2014)

## b. Klasifikasi *Supply Chain Risk Management*

Dari beberapa penjelasan diatas, secara garis besar penelitian ini membahas dua sisi penting di antaranya adalah manajemen risiko dan manajemen rantai pasok, sehingga kedua hal dapat dikolaborasikan menjadi manajemen rantai pasok atau biasa disebut *supply chain risk management*.

Sherlywati (2016) mengungkapkan bahwa, *Supply Chain Risk Management* (SCRM) memiliki beberapa klasifikasi, berikut ini klasifikasi beserta penjelasannya:

- Risiko *internal* perusahaan: Risiko proses dan risiko kontrol – muncul dari dalam perusahaan. Risiko yang melekat pada proses operasi dan risiko yang muncul dari keputusan pihak manajemen.
- Risiko *eksternal supply chain*: Risiko *demand* dan *supply* – Risiko yang muncul dari luar organisasi tetapi masih di dalam *supply chain*, terjadi akibat interaksi antar mata dalam rantai pasok, terutama Risiko yang berasal dari *supplier* (*realibility*, ketersediaan bahan baku, *lead time*, permasalahan pengiriman, *industrial action*, dll) dan risiko yang berasal dari konsumen (*variabel demand*, *payments*, *customized requirements*, dll).
- Risiko *eksternal* perusahaan: Risiko lingkungan – Risiko yang muncul dari interaksi dengan lingkungan.

## 6. Strategi Mitigasi Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu proses yang logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi dan mengkomunikasikan risiko yang berkaitan dengan segala aktivitas, fungsi atau proses

dengan tujuan perusahaan mampu meminimalisir kerugian dan memaksimalkan kesempatan (Vaughan, 2013).

Manajemen risiko merupakan pendekatan ilmiah untuk menangani risiko dengan melakukan langkah mencegah kemungkinan terjadinya kerugian, serta mendesain dan menerapkan prosedur-prosedur yang dapat meminimalkan terjadinya kerugian finansial. Ada beberapa tahapan dalam mitigasi risiko, tahapan tersebut yaitu:

#### 1. Analisis Risiko

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk memisahkan risiko mayor dan risiko minor, menyiapkan data dan mempersiapkan tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluasi dan penanganan risiko. Analisis risiko mencakup pertimbangan mengenai sumber risiko, mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko-risiko yang dapat dikendalikan (*event risk*), menentukan dampak atau pengaruh risiko (*severity*) dan peluang terjadinya (*occurrence*) serta level-level risiko. Analisa ini harus mempertimbangkan batasan dari dampak (*consequence*) yang potensial terjadi dan bagaimana bisa terjadi dengan melakukan evaluasi dan prioritas risiko.

Adapun teknik yang dapat dilakukan untuk menganalisa risiko adalah dengan melakukan wawancara dengan top manajemen, evaluasi individu dengan kuisisioner, pemodelan matematis, computer, penggunaan *fault tree* dan *even tree*. Analisis risiko dimulai dengan mengukur peluang terjadinya risiko dan konsekuensi risiko, selanjutnya dilakukan evaluasi dengan memprioritaskan risiko yang kritis melalui berbagai metode pemilihan prioritas, untuk dievaluasi terlebih dahulu.

## 2. Evaluasi Risiko

Setelah tahapan analisa diatas, berikutnya ialah evaluasi risiko dengan membandingkan risiko hasil estimasi dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan oleh organisasi. (Siahaan, 2009) tujuan evaluasi risiko ialah dipergunakan untuk mengambil keputusan risiko yang berpengaruh signifikan terhadap organisasi dan apakah risiko tersebut dapat diterima atau harus dihilangkan (Rizqiah, 2017).

Tujuan evaluasi risiko adalah untuk membantu dalam membuat keputusan berdasarkan hasil analisis risiko tentang risiko mana yang membutuhkan penanganan lebih lanjut dan prioritas untuk pelaksanaan *treatment*. Keputusan tersebut harus mempertimbangkan konteks yang lebih luas dari risiko dan termasuk pertimbangan toleransi risiko yang ditanggung oleh pihak lain (selain organisasi) yang menguntungkan. Keputusan harus dibuat sesuai dengan hukum, peraturan dan persyaratan lainnya.

## 3. Penanganan Risiko

*Monitoring* dan *review* harus menjadi bagian yang direncanakan dari proses manajemen risiko dan melibatkan pemeriksaan biasa atau pengawasan. Hal ini dapat secara periodik atau khusus. Tanggung jawab untuk *monitoring* dan *review* harus didefinisikan secara jelas. *Monitoring* dan proses *review* organisasi harus mencakup semua aspek dari proses manajemen risiko dengan tujuan:

- a. Memastikan bahwa kontrol berjalan secara efektif dan efisien baik dalam desain dan operasi.
- b. Memperoleh informasi lebih lanjut untuk meningkatkan penilaian risiko;

- c. Menganalisis dan belajar dari potensi risiko, perubahan, tren, keberhasilan dan kegagalan;
- d. Mendeteksi perubahan dalam konteks *internal* dan *eksternal*, termasuk perubahan kriteria risiko dan risiko itu sendiri yang dapat memerlukan perbaikan perawatan dan prioritas risiko; dan
- e. Mengidentifikasi risiko yang muncul.

Hasil dari *monitoring* dan *review* dicatat dan dilaporkan secara *internal* dan *eksternal* serta harus digunakan sebagai masukan bagi pengamat terhadap kerangka kerja manajemen risiko. Manajemen risiko bisa diaplikasikan pada setiap level, baik level strategik, level taktis dan level operasional, yang mana setiap tahap pada rekaman proses harus disimpan untuk memungkinkan keputusan-keputusan dimengerti sebagai bagian dari proses dengan perbaikan terus-menerus (*continual improvement*).

**7. Supply Chain Operation Reference (SCOR)**

*Supply Chain Operation Reference (SCOR)* adalah salah satu *tool* untuk pemetaan aktivitas pada proses yang ada pada perusahaan. (Ulfah, et al, 2016) alasan menggunakan metode SCOR karena metode ini bisa mengukur kinerja rantai pasok secara obyektif berdasarkan data-data yang ada serta bisa mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan. Dibawah ini merupakan tabel kategori model SCOR (Cash & Wilkerso, 2003).

Tabel 3. SCOR

<i>Category</i>	<i>Description</i>
<i>Plan</i>	<i>Processes associated with planning, scheduling, coordinating supply chain activities</i>
<i>Source</i>	<i>Processes associated with procuring material physically receiving material and storing raw material</i>

<i>Make</i>	<i>Processes associated with transforming raw material into a finished product. In defense maintenance, repair, and overhaul operation, the makes category is used to model maintenance activities</i>
<i>Delivery</i>	<i>Processes associated with storing, packing, and delivering finished products to customer</i>
<i>Return</i>	<i>Processes associated with delivering and receiving material from a customer to a supplier, commonly called reverse logistics</i>
<i>Enable</i>	<i>Processes that facilitate the movement of material</i>

(Sutawijaya & Marlapa, 2016) *Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Overview)* menerangkan bahwa pemetaan dilakukan untuk mendapatkan gambaran model yang jelas mengenai aliran material, aliran informasi, dan aliran keuangan dari suatu rantai pasok perusahaan. Tujuan dari proses pemodelan ini ialah untuk mendapatkan pemahaman yang menyeluruh terhadap rantai pasok, memudahkan proses analisis dan memudahkan untuk mendapatkan gambaran secara rinci dari setiap rantai pasokan, sehingga proses penghubungan antar aktivitas lebih mudah.

### 8. *House of Risk (HOR)*

Metode *House of Risk (HOR)* adalah model pengembangan yang telah dilakukan oleh (Cahyani et al., 2016). HOR merupakan model pembauran dengan mengembangkan dua model yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dan *House of Quality (HOQ)*. Pada metode HOR ini, FMEA akan dipakai untuk menghitung tingkat risiko yang diperoleh dari perhitungan *Risk Potential Number (RPN)*. Untuk menghitung nilai RPN pada metode FMEA ini ditentukan oleh 3 faktor, yaitu probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat keparahan dampak (*severity*) dan probabilitas penemuan risiko (*detection*) yang masing-masing faktor tersebut mempunyai skala penilaian tersendiri. Sedangkan metode HOQ yang diambil dari metode *Quality Function Deployment (QFD)*

akan digunakan untuk mengurangi atau mengeliminasi penyebab risiko yang telah teridentifikasi. Perubahan fungsi HOQ dari konsep perencanaan produk menjadi konsep perencanaan strategi mitigasi risiko tersebut, maka istilah HOQ digantikan dengan istilah yang saat ini dikenal dengan HOR.

Dalam model HOR, manajemen risiko harus fokus terhadap *preventive action* seperti mengurangi probabilitas/peluang *risk agent* diharapkan juga dapat mencegah *risk event* (kejadian risiko) terjadi dan *risk agent* (agen risiko atau penyebab risiko) yang terkait. Secara khusus, satu *risk agent* (agen risiko atau penyebab risiko) dapat menyebabkan lebih dari satu *risk event* (kejadian risiko).

(Pujawan, 2010), dalam metode FMEA penilaian risiko dilakukan dengan menghitung *Risk Potential Number* (RPN) terdiri atas 3 faktor, yaitu peluang terjadinya risiko (*occurrence*), dampak yang ditimbulkan (*severity*), dan *detection*. Apabila dalam FMEA, baik probabilitas/peluang terjadinya risiko (*occurrence*) maupun dampak yang ditimbulkan (*severity*) terkait dengan *risk event* (kejadian risiko), namun pada metode HOR ini sedikit berbeda yaitu probabilitas/peluang terjadinya risiko (*occurrence*) pada *risk agent* dan dampak yang terjadi (*severity*) pada *risk event*. Karena satu *risk agent* dapat menyebabkan beberapa *risk event*, maka perlu dilakukan perhitungan secara *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari *risk agent*. Untuk menghitung ARP adalah sebagai berikut:

$$\text{ARP}_j = O_j \sum_i S_i R_{ij}$$

Dimana:

$O_j$  = probabilitas/peluang terjadinya *risk agent*  $j$  (*occurrence*)

$S_i$  = dampak yang ditimbulkan *risk event*  $i$  apabila terjadi (*severity*)

$R_{ij}$  = korelasi antara *risk agent*  $j$  dan *risk event*  $i$

**a. Tahapan *House of Risk* (HOR) Fase 1**

Pada tahapan HOR pertama yaitu melakukan pemodelan HOR 1 yang kerangka kerja model tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Model HOR Fase 1

Business Processes	Risk Event ( $E_i$ )	Risk Agents ( $A_j$ )							Severity of risk event $i$ ( $S_i$ )
		$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$	$A_7$	
<i>Plan</i>	$E_1$	$R_{11}$	$R_{12}$	$R_{13}$					$S_1$
	$E_2$	$R_{21}$	$R_{22}$						$S_2$
<i>Source</i>	$E_3$	$R_{31}$							$S_3$
	$E_4$	$R_{41}$							$S_4$
<i>Make</i>	$E_5$								$S_5$
	$E_6$								$S_6$
<i>Deliver</i>	$E_7$								$S_7$
	$E_8$								$S_8$
<i>Return</i>	$E_9$								$S_9$
<i>Occurrence of Agent j</i>		$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$	$O_5$	$O_6$	$O_7$	
<i>Aggregate risk potential j</i>		ARP <sub>1</sub>	ARP <sub>2</sub>	ARP <sub>3</sub>	ARP <sub>4</sub>	ARP <sub>5</sub>	ARP <sub>6</sub>	ARP <sub>7</sub>	
<i>Priority rank of agent j</i>									

Sumber: (Pujawan, 2010).

Keterangan:

$A_1, A_2, A_3 \dots A_n$

= *Risk Agent*

$E_1, E_2, E_3 \dots E_n$

= *Risk Event*

$O_1, O_2, O_3 \dots O_n$

= Nilai *occurrence* dari *risk agent* ( $A_i$ )

$S_1, S_2, S_3 \dots S_n$

= Nilai *severity* dari *risk event* ( $E_i$ )

ARP<sub>1</sub>, ARP<sub>2</sub>, ARP<sub>3</sub>...ARP<sub>n</sub>

= *Aggregate Risk Priority*

$P_1, P_2, P_3 \dots P_n$

= Peringkat *risk agent* berdasarkan nilai ARP

Kerangka kerja HOR 1 dilakukan untuk menentukan *risk agent* mana yang diberi prioritas dalam pencegahan risiko selanjutnya. Dengan mengambil HOQ, HOR 1 dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi aktivitas pada proses bisnis kemudian memulai mengidentifikasi *risk event* yang terjadi pada proses bisnis. Dalam HOR 1 pada tabel 4, identifikasi *risk event* terlihat pada kolom paling kiri yang dinotasikan oleh Ei.
2. Melakukan penilaian dampak yang terjadi (*severity*) pada *risk event* apabila risiko tersebut terjadi. Penilaian dilakukan dengan menyesuaikan kondisi nyata pada perusahaan sehingga nilai dampak sesuai dengan kemampuan maupun tanggapan perusahaan terhadap risiko-risiko yang ada. Dalam HOR 1 pada tabel 4, nilai *severity* masing-masing *risk event* ditempatkan pada kolom kanan dengan dinotasikan oleh Si.

Tabel 5. Nilai *Severity*

Rating	Dampak	Deskripsi
1	Tidak ada	Tidak ada efek
2	Sangat sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja
3	Sedikit	Sedikit efek pada kinerja
4	Sangat rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja
5	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja
6	Sedang	Efek sedang pada perfoma
7	Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja
8	Sangat tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa dioperasi
9	Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan
10	Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan

3. Identifikasi sumber risiko dan melakukan penilaian probabilitas/peluang yang terjadi masing-masing *risk agent* yang telah teridentifikasi. Skala penilaian yang diberikan yaitu 1-10, dimana nilai 1 artinya *risk agent* hampir tidak pernah terjadi dan nilai 10

artinya artinya sering terjadi. Dalam HOR 1 pada tabel 4, *risk agent* dinotasikan oleh Aj terletak pada baris atas. Sedangkan nilai probabilitas/peleuang terletak pada baris bawah dan dinotasikan oleh Oj. Berikut tabel nilai *occurrence*.

Tabel 6. Nilai *Occurrence*

Rating	Probabilitas	Deskripsi
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Tipis (sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup tinggi	Cukup tingginya jumlah kejadian
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi
9	Sangat tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan
10	Hampir pasti	Kegagalan hampir pasti

- Melakukan penilaian korelasi antara *risk agent* (agen risiko/penyebab risiko) dengan *risk event* (kejadian risiko), dalam tabel 4 dinotasikan dengan Rij dengan nilai 0, 1, 3 dan 9. Nilai 0 menunjukkan antara *risk agent* dan *risk event* tidak ada hubungan korelasi, nilai 1 menunjukkan nilai korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan nilai korelasi medium dan nilai 9 menunjukkan nilai korelasi tinggi.

Tabel 7. Nilai *Correlation*

Tingkat Hubungan	Bobot
Sangat kuat	9
Sedang	3
Lemah	1
Tidak ada hubungan	0

- Melakukan perhitungan ARPj.
- Melakukan perankingan *risk agent* setelah mendapatkan nilai ARP dari urutan terbesar hingga terkecil.

**b. Tahapan *House of Risk* (HOR) Fase 2**

Setelah mendapatkan urutan ranking ARP *risk agent* dari yang terbesar hingga terkecil pada HOR 1, selanjutnya dilakukan tahapan kedua yaitu HOR 2. Kerangka kerja HOR 2 ditampilkan pada tabel dibawah. HOR 2 dilakukan bertujuan untuk membantu manajemen/perusahaan dalam memberikan prioritas penanganan risiko yang efektif.

Tabel 8. Model HOR Fase 2

To be treated risk agent ( $A_j$ )	Preventive Action ( $PA_k$ )					Aggregate Risk Potentials ( $ARP_j$ )
	$PA_1$	$PA_2$	$PA_3$	$PA_4$	$PA_5$	
$A_1$	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{13}$			$ARP_1$
$A_2$	$E_{21}$					$ARP_2$
$A_3$						$ARP_3$
$A_4$						$ARP_4$
Total effectiveness of action $k$	$TE_1$	$TE_2$	$TE_3$	$TE_4$	$TE_5$	
Degree of difficulty performing action $k$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	
Effectiveness to difficulty ratio	$ETD_1$	$ETD_2$	$ETD_3$	$ETD_4$	$ETD_5$	
Rank of priority	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	

Sumber: (Pujawan dan Geraldin, 2009)

Keterangan:

$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$  = *Risk agent* yang terpilih untuk dilakukan penanganan

$P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  = Strategi penanganan yang akan dilakukan

$E_{11}, E_{12}, E_{13}, \dots, E_{nn}$  = Korelasi antara strategi penanganan dan *risk agent*

$ARP_1, ARP_2, ARP_3, \dots, ARP_n$  = *Aggregate risk priority* dari *risk agent*

$TE_1, TE_2, TE_3, \dots, TE_n$  = Total efektivitas dari setiap aksi penanganan

$D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$  = Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan

$ETD_1, ETD_2, ETD_3, \dots, ETD_n$  = Total efektivitas dibagi dengan derajat kesulitan

$R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$  = Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

Langkah kerja yang dilakukan dalam kerangka kerja HOR 2 ialah sebagai berikut:

1. Memilih sejumlah *risk agent* (agen risiko/penyebab risiko) yang termasuk ke dalam nilai ARP terbesar/tertinggi, hal tersebut juga dapat diperoleh dari analisis pareto. Dalam tabel 8 diletakkan pada kolom paling kanan yang dinotasikan dengan  $ARP_j$ .
2. Identifikasi tindakan pencegahan yang dianggap efektif untuk menangani dan mencegah *risk agent*. Yang perlu diingat bahwa satu *risk agent* dapat ditangani oleh satu atau bahkan lebih tindakan. Tindakan yang diambil tersebut nantinya secara bersamaan bisa mengurangi probabilitas lebih dari satu *risk agent*. Dalam tabel 8, tindakan terletak pada baris atas sebagai jawaban dari kata tanya “How” dalam HOR.
3. Menentukan besarnya korelasi antara tindakan pencegahan risiko dengan masing-masing *risk agent* dengan nilai 0, 1, 3, dan 9 yang memiliki arti nilai sama dengan korelasi HOR 1. Dalam tabel 8, korelasi antara tindakan pencegahan (k) dengan *risk agent* (j) dinotasikan dengan  $E_{jk}$ .
4. (Pujawan dan Geraldin, 2009), Menghitung nilai total efektivitas setiap tindakan pencegahan sesuai dengan rumus dibawah ini:

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

TE<sub>k</sub> = Total efektivitas dari setiap strategi mitigasi

ARP = Nilai *Aggregate Risk Priority*

E<sub>jk</sub> = Hubungan antara tiap aksi preventif dengan tiap agen risiko

5. Melakukan penilaian terhadap besarnya tingkat kesulitan untuk melakukan setiap tindakan pencegahan yang dinotasikan oleh D<sub>k</sub>. Nilai skala untuk D<sub>k</sub> ini dapat

mengacu pada skala *likert* (1-5) atau skala nilai lainnya. Penilaian akan tingkat kesulitan melakukan tindakan pencegahan ini mempertimbangkan besarnya sumberdaya yang dimiliki dan biaya yang dibutuhkan dalam melakukan tindakan pencegahan tersebut.

Tabel 9. Skala *Likert/Degree of Difficulty*

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan</b>
1	Aksi mitigasi sangat mudah diterapkan
2	Aksi mitigasi mudah diterapkan
3	Aksi mitigasi cukup mudah diterapkan
4	Aksi mitigasi sulit diterapkan
5	Aksi mitigasi sangat sulit diterapkan

6. Menghitung nilai total rasio tingkat kesulitan dengan rumus sebagai berikut:

$$ETD_k = TE_k/D_k$$

Keterangan:

TE<sub>k</sub> = Total efektivitas dari setiap tindakan pencegahan ke-k

D<sub>k</sub> = Tingkat derajat kesulitan dalam melakukan tiap tindakan

K = Tindakan pencegahan ke-1, 2, 3,...n

7. Melakukan peringkat prioritas terhadap masing-masing tindakan pencegahan (R<sub>k</sub>).  
 Ranking pertama ialah nilai total rasio yang paling tinggi (ETD<sub>k</sub>). Tindakan yang menempati peringkat atas menunjukkan bahwa tindakan tersebut akan diambil pertama kali dan tindakan tersebut sudah mewakili sumberdaya dan biaya yang tidak sulit.

## B. Penelitian Terdahulu

Tabel 10. Penelitian Terdahulu

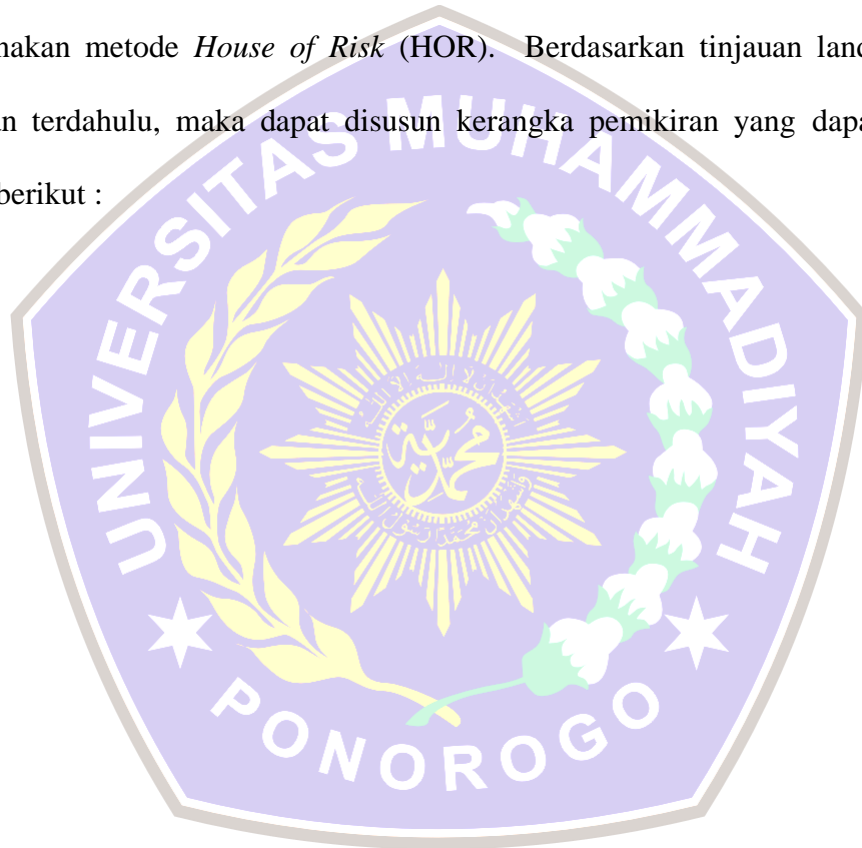
No.	Judul Jurnal	Hasil	Penulis
1	Pengelolaan Risiko Pada <i>Supply Chain</i> dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (HOR)	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 46 risiko dengan 27 agen risiko yang telah teridentifikasi pada PT. XYZ (BUMN di bidang olahan garam konsumsi) yang kemudian dengan model SCRIS didapatkan 13 strategi penanganan yang mungkin untuk dilakukan.	Cahya Kusnindah, Yeni Sumantri, & Rahmi Yuniarti. (2015)
2	Analisa Risiko Rantai Pasok dan Mitigasinya dengan Metode FMEA dan QFD di Perusahaan Daerah Air (PDAB).	Identifikasi risiko menggunakan metode FMEA terdapat 41 risiko pada pembuatan sumur baru dan 18 risiko pada operasionalnya. Dengan metode QFD terdapat 3 mitigasi yang diprioritaskan pada pembuatan sumur baru dan 3 mitigasi kegiatan operasional.	Aris Zamroni Fahrudin dan Iwan Vanany. (2015)
3	Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Batik Krakatoa Dengan Pendekatan <i>House of Risk</i> (HOR).	Hasil dari penelitian terdapat 10 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan berdasarkan rangking yaitu <i>training</i> personal bagian pemolaan, <i>briefing</i> setiap hari, koordinasi dengan industri sejenis untuk berkolaborasi kerja.	Maria Ulfah, Siti Murni, Nindy Chandra Sari, Muhammad Ganivan Maryunani Sidek, dan Fitri Anjani. (2017)

## C. Kerangka Pemikiran

Sebuah perusahaan memerlukan adanya pemetaan aktivitas manajemen rantai pasok/SCM untuk lebih diperhatikan karena hal tersebut melibatkan seluruh elemen yang berpartisipasi dalam suatu pergerakan usaha, mulai dari pemasok (*supplier*), perusahaan manufaktur, hingga *customer*. Dengan memanfaatkan kesempatan untuk meningkatkan

pelayanan dan penurunan biaya dapat dilakukan melalui kerjasama antara pengadaan bahan baku dan pendistribusiannya.

Kerangka pemikiran merupakan suatu kerangka yang menggambarkan alur dari sebuah penelitian. Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagaimana manajemen risiko pada rantai pasok dapat diperbaiki serta meminimalisir terjadinya risiko-risiko yang terjadi selama proses produksi hingga distribusi. Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Berdasarkan tinjauan landasan teori dan penelitian terdahulu, maka dapat disusun kerangka pemikiran yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4. Kerangka Pikir

