

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Supply Chain*

Supply chain pertama kali digunakan oleh beberapa konsultan logistik pada tahun sekitar 1980-an, yang kemudian dilakukan analisis lebih lanjut oleh para akademisi pada tahun 1990 dan seterusnya. *Supply chain* atau dapat diterjemahkan “rantai pasokan” merupakan suatu rangkaian aktivitas bisnis yang bermula dari hulu hingga ke hilir mencakup kegiatan pengadaan, produksi, persediaan (*inventory*), pemasaran, hingga pengiriman produk sampai ke tangan konsumen. Menurut Chopra dkk., (2013), *supply chain* (rantai pasokan) merupakan suatu jaringan yang kompleks, yang terdiri dari semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam memenuhi kebutuhan dari konsumen. Rantai pasok tidak hanya meliputi manufaktur dan para pemasok, tetapi juga meliputi perusahaan pengangkutan, pergudangan, pengusaha retail, dan juga konsumen itu sendiri. Terdapat 3 jenis aliran yang wajib dikelola dengan baik dan benar, yaitu aliran keuangan yang mengalir dari hilir ke hulu, aliran produk dari hulu ke hilir, serta aliran informasi yang dapat mengalir dari hilir ke hulu ataupun kebalikannya. Moneva dkk., (2020) menambahkan *supply chain* sebagai suatu sistem terintegrasi yang menyinkronkan serangkaian proses bisnis yang saling bergantung untuk: (1) memasok bahan mentah dan setengah jadi; (2) mengubah bahan mentah dan suku cadang menjadi produk jadi; (3) kegiatan yang menambah nilai produk; (4) mendistribusikan dan mempromosikan produk kepada pengecer atau konsumen; (5) pertukaran informasi antara entitas bisnis yang berbeda (seperti pemasok, produsen, *distributor*, penyedia logistik, dan pengecer).

2.2. *Supply Chain Management*

Supply Chain Management (manajemen rantai pasok) adalah suatu wujud koordinasi antar suatu perusahaan dengan perusahaan lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan performa dalam industri sehingga tercipta suatu kesatuan kinerja (*Council of Supply Chain Management Professionals*, 2013). Manajemen rantai pasok merupakan suatu pendekatan guna integrasi yang efektif antara pemasok, pabrik, pusat distribusi, *wholesaler*, pengecer serta konsumen akhir, dimana produk dibuat serta didistribusikan dalam jumlah yang benar, lokasi yang tepat, serta pada waktu yang tepat dalam rangka meminimalkan sistem anggaran serta menaikkan tingkat kepuasan pelayanan (Putri, 2012). Manajemen rantai pasok antara suatu perusahaan dengan perusahaan lainnya tentu memiliki strategi dan kebijakan yang berbeda-beda tergantung pada beberapa faktor, seperti contohnya berdasarkan

kompleksitas dari produk, jumlah pemasok, dan kesediaan bahan baku. Begitu pula dengan tingkat kedekatan hubungan yang perlu dijalin dengan para mitra sangat bergantung pada berbagai aspek, sebagai contoh kebutuhan terhadap komponen yang sangat vital akan membutuhkan manajemen yang lebih, bahkan diperlukan alternatif penanganan saat produksi terhambat, seperti hubungan dengan alternatif mitra kerja (*supplier*) yang akan menjadi rekomendasi terbaik untuk menjaga sumber pasokan saat produksi. Selain itu, saling berbagi informasi dengan para kompetitor juga dibutuhkan dalam menjalin kerjasama yang menguntungkan. Maka dari itu, diperlukan suatu manajemen pada kegiatan rantai pasok perusahaan agar keseluruhan proses perusahaan dapat berjalan dengan lebih efektif, kompetitif, dan dapat mendukung pencapaian tujuan perusahaan. Dengan demikian, istilah *Supply Chain Management* (SCM) pada hakikatnya adalah sebuah integrasi lebih lanjut dari manajemen logistik antar perusahaan yang terkait, dengan tujuan lebih meningkatkan kelancaran arus barang, meningkatkan keakuratan perkiraan kebutuhan, meningkatkan efisiensi penggunaan ruangan, kendaraan, fasilitas penyimpanan, mengurangi tingkat persediaan barang, mengurangi biaya, dan peningkatan layanan lainnya yang diperlukan hingga ke pelanggan akhir.

2.3. Supply Chain Risk Management

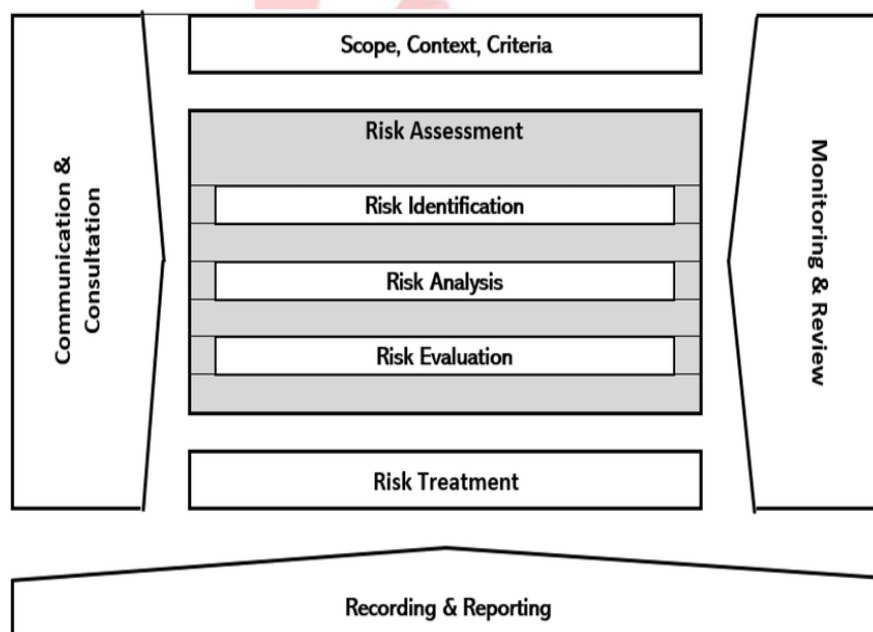
Menurut Yasa dkk., (2013) risiko merupakan suatu potensi kejadian yang dapat merugikan yang disebabkan karena adanya ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa, dimana ketidakpastian itu merupakan kondisi yang menyebabkan tumbuhnya risiko yang bersumber dari berbagai aktivitas. Aktivitas *supply chain* juga memiliki peluang untuk timbulnya risiko. Oleh karena itu manajemen risiko rantai pasok sangat diperlukan dalam penanganan risiko dengan tujuan untuk meminimalisasi tingkat risiko dan dampak dari risiko tersebut (Hanafi & Mamduh, 2016). *Supply Chain Risk Management* (SCRM) merupakan suatu proses secara sistematis dalam mengidentifikasi serta menganalisis kejadian yang berkaitan dengan risiko-risiko pada aktivitas *supply chain* (Waters, 2007). Risiko rantai pasok dapat diklasifikasikan ke dalam dua hal, yaitu risiko operasional dan risiko gangguan. Risiko operasional berkaitan dengan ketidakpastian yang melekat dalam *supply chain* yang meliputi permintaan, pasokan, dan ketidakpastian biaya. Disisi lain risiko gangguan adalah risiko yang tidak dapat dikontrol yang disebabkan oleh bencana alam seperti banjir, gempa bumi, tsunami, serta kondisi atau pengaruh lainnya. Dalam aktivitas *supply chain*, kedua hal tersebut dapat mengganggu dan menghambat aliran bahan baku, informasi, dan biaya, yang pada akhirnya berdampak pada penjualan, aktivitas operasional, atau bahkan keduanya.

Manajemen risiko rantai pasok berfokus terhadap bagaimana menganalisa dan mengelola risiko kerugian besar atau kecil yang mungkin terjadi pada satu titik dari jaringan rantai pasok. Dalam membuat dan menerapkan manajemen untuk

pengelolaan risiko yang baik dan efektif maka diperlukan kerangka kerja terintegrasi, sesuai dengan prinsip dan tujuan perusahaan, sistematis dan dapat menjelaskan komponen apa saja yang diperlukan untuk melakukan manajemen risiko. Menurut Darmawi (2014), manajemen risiko dilaksanakan untuk dapat mengurangi, menghindari, mengakomodasi suatu risiko melalui sejumlah kegiatan yang berurutan yaitu:

1. Identifikasi risiko, mengetahui adanya risiko, sifat risiko yang dihadapi dan dampaknya. Identifikasi risiko merupakan proses pemetaan aktivitas untuk menemukan risiko yang mungkin timbul secara sistematis.
2. Pengukuran risiko, menganalisa atau mengukur risiko yang mungkin terjadi untuk menentukan prioritas risiko mana yang harus diselesaikan terlebih dahulu dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan atau mengurangnya.
3. Pengendalian risiko, dengan cara menghindari risiko, mengendalikan kerugian, memisahkan kegiatan yang berisiko dan kombinasi dari ketiga cara diatas serta pemindahan risiko.

Manajemen risiko bertujuan untuk menghindari, mengurangi, mentransfer, membagi atau menerima risiko yang terjadi (ISO 31000: 2018). Terdapat tiga elemen penting dalam proses manajemen risiko sesuai dengan ISO 31000 yaitu *establish context*, *risk assessment*, dan *risk treatment*. Berikut merupakan langkah-langkah manajemen risiko berdasarkan (ISO 31000: 2018):



**Gambar 2.1 Tahapan Manajemen Risiko
(ISO 31000: 2018)**

Pada Gambar 2.1 diatas dapat diketahui tahapan proses manajemen risiko berdasarkan (ISO 31000: 2018), berikut adalah penjelasannya:

1. *Communication and Consultation*

Komunikasi dan konsultasi dengan para pihak pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal yang dilakukan pada setiap tahap proses manajemen risiko dengan tujuan membuat kegiatan manajemen risiko menjadi tepat sasaran.

2. *Scope, Context, Criteria*

Konteks manajemen risiko disusun dengan mempertimbangkan kondisi dan kemampuan internal dan eksternal organisasi untuk implementasi manajemen risiko secara keseluruhan nantinya. Pada tahap ini juga disusun kriteria evaluasi dan struktur analisa risiko yang akan dikembangkan oleh organisasi atau perusahaan.

3. *Risk Identification*

Identifikasi risiko adalah proses menentukan risiko dan mengetahui karakteristik operasi yang dapat mempengaruhi kegiatan operasional perusahaan. Tujuan dari identifikasi untuk menghasilkan daftar risiko berdasarkan kejadian yang menghambat pencapaian tujuan. Terdapat 2 cara dalam mengidentifikasi risiko, yaitu *identifying retrospective risks* dan *identifying prospective risks*.

4. *Risk Analysis*

Analisis risiko adalah proses memprioritaskan risiko yang berguna untuk analisis lebih lanjut atau tindakan untuk menilai dan menggabungkan segala kemungkinan yang akan terjadi beserta dampak yang ditimbulkan.

5. *Risk Evaluation*

Evaluasi risiko dilakukan dengan membandingkan tingkat risiko yang ditemukan selama proses analisis dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan sebelumnya, dan memutuskan apakah risiko ini memerlukan penanganan segera atau tidak. Suatu risiko dapat diterima apabila:

- a. Biaya perawatan atau perbaikan berbanding jauh dengan manfaat. Sehingga hanya penerimaan menjadi satu-satunya pilihan.
- b. Tingkat risiko sangat rendah, tidak bersifat mengancam.
- c. Kesempatan lebih besar daripada ancaman risiko.
- d. Risiko tidak mempunyai perlakuan apapun.

6. *Risk Treatment (Mitigation)*

Setelah suatu risiko diidentifikasi dan dianalisis, maka tindak lanjut dari risiko itu harus ditentukan dan dikelola dengan beberapa alternatif yaitu

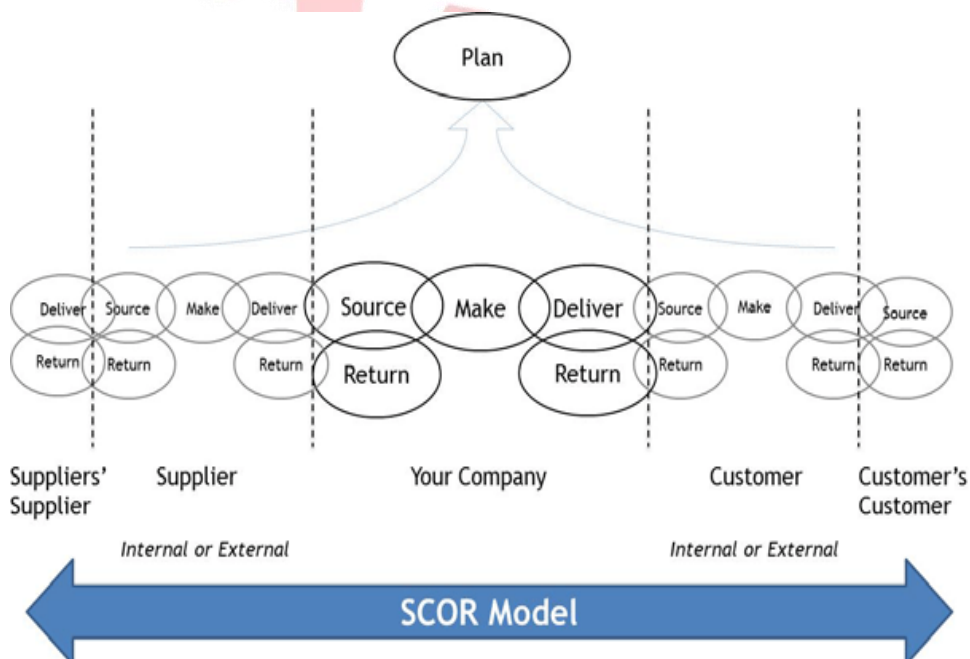
penghindaran risiko, pengendalian risiko, penanggungan atau penahanan risiko, atau dengan cara pengalihan risiko. Perusahaan dapat memilih salah satu alternatif tersebut atau menggabungkan beberapa alternatif dengan menentukan kombinasi alternatif pengelolaan risiko yang optimal.

7. *Monitoring and Review*

Pengawasan dan pengendalian harus menjadi bagian dari rencana proses manajemen risiko dengan cara melakukan pemeriksaan atau pengawasan secara periodik. Hasil *monitoring and review* juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan atau pengambilan keputusan terhadap proses manajemen risiko.

2.4. *Supply Chain Operations Reference*

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menggambarkan proses bisnis di dalam kegiatan rantai pasok serta mengukur kualitas aliran rantai pasok adalah *Supply Chain Operations Reference Model* (SCOR). Model ini dikembangkan oleh salah satu lembaga profesional, yaitu *Global Supply Chain Council* (SCC). SCOR bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam berkomunikasi, membandingkan, serta mengembangkan praktik-praktik rantai pasok yang baru dan memperbaiki kegagalan dari kegiatan rantai pasok yang ada sebelumnya. Adapun bentuk dari *supply chain* yang digambarkan oleh SCOR Version 10.0 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



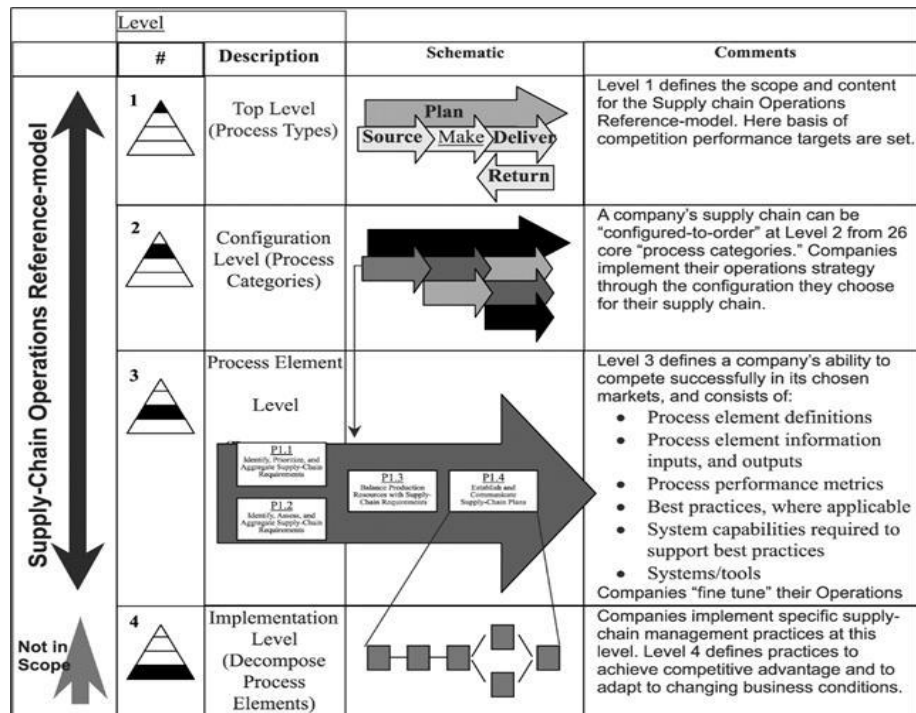
Gambar 2.2 SCOR Model
(Supply Chain Council, 2013)

Terdapat 5 proses kunci dalam *Top Level* pertama SCOR, yaitu:

- a. *Plan*, yaitu proses-proses yang berkaitan dengan keseimbangan antara permintaan aktual dengan apa yang telah direncanakan.
- b. *Source*, yaitu proses-proses yang berkaitan dengan pembelian atau pengadaan bahan baku serta material dan bahan pendukung lainnya untuk memenuhi permintaan yang ada.
- c. *Make*, yaitu proses - proses yang berhubungan dengan tahapan transformasi bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi untuk memenuhi permintaan yang ada.
- d. *Deliver*, yaitu proses-proses yang berkaitan dengan persediaan barang jadi, termasuk didalamnya mengenai manajemen transportasi dan *warehousing* yang bertujuan untuk memenuhi permintaan konsumen.
- e. *Return*, yaitu proses-proses yang berkaitan dengan proses pengembalian produk karena alasan tertentu, misalnya karena produk *defect*, tidak sesuai dengan kesepakatan atau spesifikasi, dan lain sebagainya.

Model SCOR memiliki suatu hierarki pemetaan yang disebut dengan *metric level*. Menurut *Supply Chain Council* (2013), terdapat empat *metric* pemetaan dalam model SCOR yaitu: *Level 1* atau *Process Types*, *Level 2* atau *Process Categories*, *Level 3* atau *Process Elements*, dan *Level 4* atau *Implementation*. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai *Level- Level* tersebut:

1. *Level 1*, merupakan konfigurasi *Level* umum yang mendeskripsikan dan menggambarkan terkait ruang lingkup dalam aktivitas *supply chain*. *Level* ini terdiri atas lima proses inti yaitu, *plan*, *make*, *source*, *deliver*, dan *return*.
2. *Level 2*, mendefinisikan strategi operasi dalam proses *supply chain*. Contohnya adalah *make to stock*, *make to order*, *engineer to order*, dll.
3. *Level 3*, mendeskripsikan terkait langkah-langkah yang diperlukan untuk menjalankan proses *Level 2*. Langkah-langkah inilah yang nantinya berpengaruh pada performansi proses *Level 2*. Pada *Level* ini, yang menjadi fokus utama adalah proses, input dan output, performansi proses, penerapan, kapabilitas teknologi dan skill dari SDM yang tersedia. Contohnya adalah *Schedule Delivery*, *Verify Product*, *Package*, dll.
4. *Level 4*, adalah *Level* yang mendefinisikan tahap implementasi yang memetakan program - program implementasi secara spesifik serta mendefinisikan perilaku perusahaan untuk mencapai suatu *competitive advantage* dan beradaptasi terhadap perubahan kondisi bisnis.



Gambar 2.3 Hierarki SCOR Model
(Supply Chain Council, 2013)

Menurut Sutawijaya & Marlapa (2016), SCOR Model menjelaskan bahwa pemetaan aktivitas 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 adalah untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif terhadap rantai pasok, memudahkan proses analisis dan memudahkan manajemen untuk mendapatkan gambaran rinci dari setiap rantai pasokan, sehingga proses pengambilan keputusan oleh manajemen maupun *user* dan penghubungan antar aktivitas menjadi lebih mudah.

2.5. House of Risk

House of Risk (HOR) merupakan hasil pengembangan dari gabungan dua metode yang sebelumnya sudah dikenal, yaitu metode *House of Quality* (HOQ) dan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) untuk menyusun suatu *framework* dalam mengelola risiko *supply chain* secara proaktif (Pujawan & Geraldin, 2009). Selanjutnya Magdalena & Vannie (2019), menambahkan bahwa HOR merupakan metode yang paling baru dalam menganalisis risiko rantai pasok secara proaktif. Pendekatan HOR ini difokuskan terhadap tindakan pencegahan untuk mengurangi probabilitas terjadinya agen atau sumber risiko. Kejadian risiko muncul akibat dipicu oleh agen atau sumber risiko. Maka, dengan mengurangi agen risiko berarti

mengurangi timbulnya beberapa kejadian risiko yang ada. *House of Risk* terbagi menjadi 2 tahap yaitu, HOR fase 1 dan HOR fase 2. HOR fase 1 digunakan untuk menentukan sumber risiko mana yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan, sedangkan HOR fase 2 adalah untuk memberikan prioritas tindakan mitigasi dengan mempertimbangkan sumber daya yang ada. Menurut Ulfah dkk., (2016) penjelasan mengenai *House of Risk* fase 1 dan 2 adalah sebagai berikut:

2.5.1. HOR Fase 1

HOR fase 1 adalah tahapan awal dari metode *House of Risk*, dimana pada HOR fase 1 ini merupakan tahap identifikasi risiko yang digunakan untuk menentukan agen risiko yang harus diprioritaskan untuk diberikan tindakan pencegahan. Derajat tingkat korelasi secara khusus digolongkan sebagai berikut: sama sekali tidak ada hubungan dengan memberi nilai (0), rendah (1), sedang (3) dan tinggi (9). Dalam proses pengerjaannya HOR fase 1 memiliki beberapa tahap pengerjaan, yaitu:

1. Mengidentifikasi kejadian risiko (*Risk event*) yang bisa terjadi pada setiap bisnis proses. Hal ini dapat dilakukan melalui *mapping* rantai pasok dengan model SCOR (*Plan, Source, Make, Deliver, and Return*) dan kemudian mengidentifikasi risiko/kegagalan yang terjadi pada setiap proses.
2. Memperkirakan dampak dari beberapa kejadian risiko (jika terjadi). Dalam hal ini menggunakan skala 1 – 10, dimana nilai 10 menunjukkan dampak yang ekstrim. Tingkat keparahan dari kejadian risiko diletakkan di kolom sebelah kanan dari tabel dan dinyatakan sebagai (*Si*).
3. Identifikasi sumber risiko (*Risk agent*) dan menilai kemungkinan kejadian tiap sumber risiko. Dalam hal ini ditetapkan skala 1-10, dimana nilai 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan nilai 10 artinya sering terjadi (tinggi). Sumber risiko ditempatkan dibaris atas tabel dan dihubungkan dengan kejadian baris bawah dengan notasi (*Oj*).
4. Pengembangan hubungan matriks. Korelasi atau hubungan antar setiap sumber risiko dan setiap kejadian risiko, dengan pembobotan (0, 1, 3, 9) dimana 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan 1, 3, 9 menunjukkan berturut-turut rendah, sedang dan korelasi tinggi.
5. Hitung kumpulan potensi risiko (*Aggregate Risk Potential of Agent = ARPj*) yang ditentukan sebagai hasil dari kemungkinan kejadian dari sumber risiko dan kumpulan dampak penyebab dari setiap kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko seperti dalam persamaan berikut:

$$ARPj = Oj \sum Si Rij \quad (2.1)$$

6. Buat ranking sumber risiko berdasarkan kumpulan potensi risiko (ARP) dalam penurunan urutan (dari nilai terbesar ke terendah).

Business Processes	Risk Event (Ei)	Risk Agents (Aj)							Severity of Risk event i (Si)
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	
<i>Plan</i>	E ₁	R11	R12	R13					S1
	E ₂								S2
<i>Source</i>	E ₃	R21	R22						S3
	E ₄								S4
<i>Make</i>	E ₅	R31							S5
	E ₆								S6
<i>Deliver</i>	E ₇								S7
	E ₈								S8
<i>Return</i>	E ₉								S9
<i>Occurrence of Agent j</i>		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
<i>Aggregate Risk Potential j</i>		AR	AR	AR	AR	ARP	ARP	ARP	
<i>Priority rank of agent j</i>		P1	P2	P3	P4	5	6	7	

Gambar 2.4 Model House of Risk Fase 1
(Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan :

- A1, A2, A3...An : Risk Agent
 E1,E2,E3...En : Risk Event
 O1,O2, O3,...On : Nilai Occurrence of Risk Agent (Aj)
 S1,S2,S3...Sn : Nilai Severiy of Risk Event (Si)
 ARP1,ARP2...ARPN : Aggregate Risk Potential

2.5.2. HOR Fase 2

Tahap HOR 2 atau fase penanganan risiko (*risk mitigation*) adalah perencanaan strategi mitigasi yang digunakan untuk melakukan penanganan agen risiko yang telah teridentifikasi pada beberapa *Level* risiko prioritas. Idealnya perusahaan perlu memilih satu tindakan prioritas yang tidak sulit untuk dilaksanakan tetapi bisa secara efektif mengurangi kemungkinan terjadinya sumber risiko. Penerapan HOR fase 2 meliputi beberapa tahap pengerjaan yaitu:

1. Pilih/seleksi sejumlah sumber risiko (*Risk Agent*) dengan rangking prioritas tinggi, dapat menggunakan analisa pareto dari ARPj, dan nyatakan pada HOR fase 2.
2. Identifikasi pertimbangan tindakan yang relevan untuk pencegahan sumber risiko (*Risk Agent*). Poin yang perlu diperhatikan bahwa satu sumber risiko dapat dimitigasi dengan lebih dari satu tindakan dan satu tindakan bisa secara serempak mengurangi kemungkinan kejadian lebih dari satu sumber risiko.

3. Tentukan hubungan antar masing-masing tindakan pencegahan dan masing masing sumber risiko. Besar nilainya adalah (0, 1, 3, 9) yang menunjukkan berturut-turut tidak ada korelasi, rendah, sedang dan tingginya korelasi antar tindakan mtigasi dan sumber risiko. Hubungan ini (E_{jk}) dapat dipertimbangkan sebagai tingkat dari keefektifan tindakan pencegahan.
4. Hitung total efektivitas dari tiap tindakan sebagai berikut:

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk} \quad (2.2)$$

5. Perkirakan tingkat derajat kesulitan dalam melakukan tindakan (D_k) dan meletakkan nilai-nilai itu berturut-turut pada baris bawah total efektif. Tingkat kesulitan yang ditunjukkan dengan skala mencerminkan biaya dan sumber daya lain yang diperlukan dalam melakukan tindakan tersebut. Setelah itu, hitung total efektif pada rasio kesulitan dengan persamaan sebagai berikut:

$$ETD_k = TE_k / D_k \quad (2.3)$$

Tabel 2.1 Skala Nilai Derajat Kesulitan

Bobot	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak sulit untuk diterapkan
5	Aksi mitigasi sulit untuk diterapkan

*) Ulfah dkk., 2016

6. Ranking prioritas masing-masing tindakan (R_k) dimana rangking 1 memberikan arti tindakan dengan ETD_k yang paling tinggi.

<i>To be Treated Risk Agent (A_j)</i>	<i>Preventive Action (PA_k)</i>					<i>Aggregate Risk Potentials</i>
	PA_1	PA_2	PA_3	PA_4	PA_5	(ARP_i)
A_1	E_{11}					ARP_1
A_2						ARP_2
A_3						ARP_3
A_4						ARP_4
<i>Total effectiveness of action k</i>	TE_1	TE_2	TE_3	TE_4	TE_5	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	D_1	D_2		D_4	D_5	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	ETD_1	ETD_2	ETD_3	ETD_4	ETD_5	
<i>Rank of priority</i>	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	

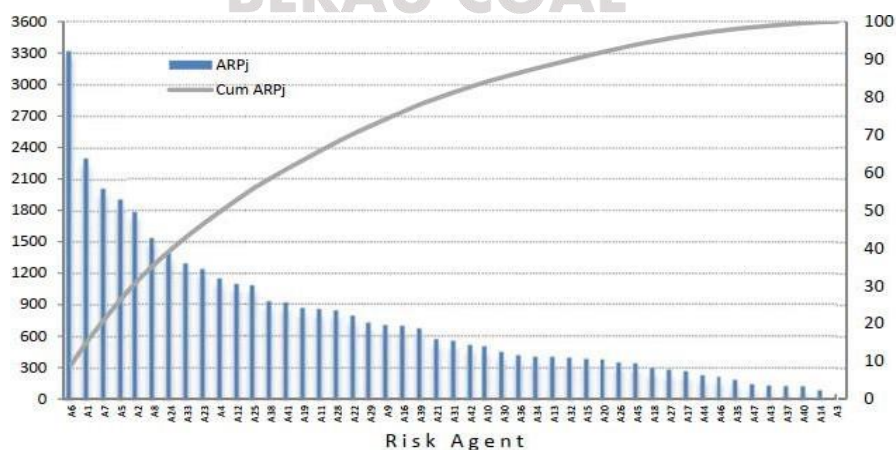
Gambar 2.5 Model House of Risk Fase 2
(Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan:

$A1, A2, A3, \dots, A_n$	: <i>Risk Agent</i> yang terpilih (prioritas)
$P1, P2, P3, \dots, P_n$	: Strategi penanganan yang akan dilakukan
$E11, E12, \dots, E_n$	: Korelasi antara strategi penanganan dan <i>Risk Agent</i>
$ARP1, ARP2, \dots, ARP_n$	: <i>Aggregate Risk Potentials</i> dari <i>Risk Agent</i>
$TE1, TE2, TE3, \dots, TE_n$	: Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
$D1, D2, D3, \dots, D_n$	: Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan
$ETD1, ETD2, \dots, ETD_n$	: Total efektivitas dibagi dengan derajat kesulitan
$R1, R2, R3, \dots, R_n$	: Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

2.6. Diagram Pareto

Diagram pareto merupakan *tools* yang dikembangkan oleh seorang ahli ekonomi pada tahun 1906 yang bernama Vilfredo Pareto. Hal ini bermula ketika Vilfredo Pareto melihat suatu fenomena, dimana 80% lahan di Italia dimiliki oleh 20% populasi penduduk di Italia. Ramadhani dkk., (2014), berpendapat bahwa diagram Pareto merupakan suatu gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah. Hal ini dapat membantu menemukan permasalahan yang terpenting untuk segera diselesaikan (ranking tertinggi) sampai dengan yang tidak harus segera diselesaikan (ranking terendah). Secara umum diagram pareto menggunakan prinsip 80/20, yang berarti 80% kejadian atau masalah disebabkan oleh 20% penyebab. Pada dunia industri, diagram pareto sering digunakan untuk mencari 20% kegagalan yang menimbulkan 80% kecacatan dari keseluruhan proses produksi.



Gambar 2.6 Contoh Diagram Pareto
(Ulfah dkk., 2016)

Prinsip Pareto adalah model yang sangat berguna dan teori dengan aplikasi yang tak terbatas. Bukan hanya dibidang industri atau manufaktur, namun juga pada aktivitas pelayanan kesehatan, studi sosial dan demografi, semua jenis analisis distribusi, ekonomi bisnis, perencanaan dan evaluasi, dan juga untuk pekerjaan dan bidang kehidupan lainnya. Berikut merupakan contoh dari aplikasi prinsip pareto di dunia perbankan (Nwachukwu & Jude, 2014):

1. 80% keuntungan berasal dari 20% pelanggan;
2. 80% nilai penjualan berasal dari 20% produk;
3. 80% keluhan berasal dari 20% pelanggan;
4. 80% keuntungan berasal dari 20% waktu yang digunakan;
5. 80% penjualan dilakukan oleh 20% staf penjualan.

2.7. Pilot Study

Pilot Study merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mengevaluasi secara kualitatif keefektifan dari kuesioner sebagai bentuk komunikasi antara peneliti dan para responden (Hartono, 2010). *Pilot Study* ini dilakukan untuk mengukur pemahaman responden terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dan memvalidasi serta mengetahui sejauh mana kelayakan dari kuesioner sebelum digunakan dalam penelitian yang sesungguhnya. Berikut merupakan tujuan utama dari penerapan *pilot study*:

1. Untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi masalah pada kuesioner yang berkaitan dengan kesalahan penulisan dan kesalahan *grammar*.
2. Untuk memprediksikan kesulitan yang dapat muncul pada survei utama dan mencari solusi untuk meminimalisir risikonya.
3. Untuk memperkirakan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan kuesioner.
4. Untuk menilai sensitivitas dari data yang akan diambil dari pihak responden dan mendapatkan tanggapan untuk meningkatkan tingkat respon.
5. Untuk menilai validitas dari tampilan dan validitas dari konten kuesioner tersebut.

2.8. Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010), bahwa benar atau tidaknya data tergantung pada baik atau tidaknya instrumen pengumpulan data atau pengukuran objek dari suatu variabel penelitian. Instrumen dikatakan valid saat dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat dan tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya. Suatu instrumen dikatakan reliabel saat dapat mengungkapkan data yang bisa dipercaya.

2.8.1. Validitas

Validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (Siregar, 2016). Sedangkan menurut Muhidin dan Abdurahman (2017), mengatakan bahwa suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur sesuatu dengan tepat yang hendak diukur. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid dan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid. Berikut ini adalah rumus korelasi untuk mencari koefisien korelasi hasil uji instrumen dengan uji kriterianya.

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)]}} \quad (2.4)$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi
- n : Jumlah responden uji coba
- X_i : Skor tiap item
- Y_i : Skor seluruh item responden uji coba

2.8.2. Reliabilitas

Suatu instrumen pengukur dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Jadi uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya hanya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah (Muhidin dan Abdurahman, 2017). Untuk uji reliabilitas dalam penelitian ini, penulis menggunakan rumus *Cronbach Alfa* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (2.5)$$

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- k : Banyak Butir pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians butir
- σ_t^2 : Varians total

2.9. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berguna sebagai acuan melakukan penelitian bagi peneliti dalam ruang lingkup dan bidang yang sama. Dengan hal tersebut dapat menjadi dasar dan pembanding dari penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan referensi-referensi dari penelitian yang terdahulu:

Tabel 2.2 Daftar Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Peneliti	Tahun	Metode	Hasil Penelitian	Kekurangan Penelitian
1	Analisis Risiko Supply Chain Dengan Model House of Risk (HOR) Pada PT Tatalogam Lestari	1. Riana Magdalena 2. Vannie	2019	HOR & FMEA	Hasil dari penelitian ini menemukan sejumlah 21 kejadian risiko dan 20 agen risiko. Pada HOR 1 dilakukan pengukuran <i>severity</i> pada <i>risk events</i> , <i>occurrence</i> pada <i>risk agents</i> , serta hubungan antara <i>risk events</i> dan <i>risk agents</i> , dan menghasilkan nilai <i>ARP</i> , di mana ditemukan 8 <i>risk agents</i> yang menjadi 20% sumber masalah dalam kegiatan operasional berdasarkan Pareto Diagram. Kemudian pada HOR 2 mendapatkan 8 <i>preventive actions</i> dan perhitungan prioritas mitigasi yang sebaiknya dilakukan perusahaan berdasarkan nilai rasio <i>ETDk</i> .	Penelitian terbatas hanya pada salah satu divisi perusahaan (<i>Plant L8</i>), sehingga tidak memberikan informasi secara jelas (utuh) mengenai analisis risiko <i>supply chain</i> perusahaan.

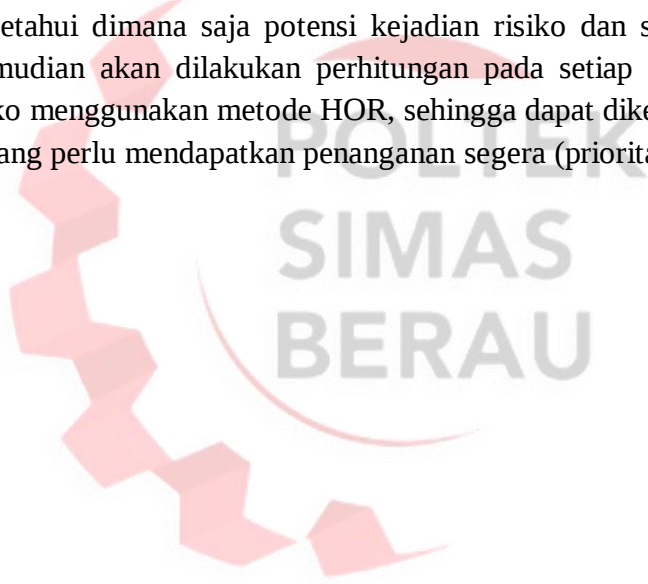
2	Pengelolaan Risiko pada <i>Green Supply Chain Management</i> dengan <i>Metode House of Risk</i>: Studi Kasus di PT Petrokimia Gresik	Senja Azari	2018	HOR	Mengacu pada hasil HOR tahap 1, didapatkan 70 risiko dan 78 agen risiko yang mempengaruhi kinerja GSCM. Dengan sistem perankingan menggunakan metode Pareto dapat dieliminasi 36 agen risiko yang perlu dilakukan aksi mitigasi dan dilakukan analisis lanjutan pada HOR tahap 2. Selanjutnya berdasarkan metode pada HOR tahap 2, didapatkan usulan aksi mitigasi untuk 36 agen risiko tersebut demi mengurangi terjadinya kejadian risiko yang mengakibatkan kurang maksimalnya kinerja GSCM di PT Petrokimia Gresik.	Dalam penelitian ini, hanya berfokus pada sisi perusahaan saja (<i>tier 0</i>) dan diperlukan aplikasi metode HOR secara berkala guna meningkatkan kinerja GSCM secara keseluruhan proses bisnis.
---	---	-------------	------	-----	--	--

3	Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan <i>House of Risk</i>	1. Maria Ulfah 2. M. Syamsul Maarif 3. Sukardi 4. Sapta Raharja	2016	HOR	Dari hasil identifikasi risiko menggunakan metode <i>House of Risk</i> fase 1, terdapat 47 risiko dan 47 sumber risiko yang teridentifikasi pada keseluruhan tahapan proses kegiatan rantai pasok gula rafinasi menggunakan model SCOR. Berdasarkan HOR 2 diperoleh 22 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan berdasarkan <i>ranking</i>, yaitu merencanakan dan melaksanakan <i>maintenance</i> rutin, <i>shutdown</i> atau <i>maintenance</i> setiap tahunnya, kontrak dengan <i>customer</i> dalam jangka waktu 1 tahun, melakukan sosialisasi nomor telepon PIC transportir, menyiapkan <i>buffer stock</i>, <i>training maintenance</i>, dan meningkatkan koordinasi antar bagian (divisi).	Terbatasnya responden penelitian yang memahami kegiatan rantai pasok gula rafinasi pada perusahaan sehingga identifikasi <i>risk event</i> (kejadian risiko) dan <i>risk agent</i> (sumber risiko) menjadi sulit dan kurang terperinci.
---	---	--	------	-----	---	--

4	Pengelolaan Risiko pada <i>Supply Chain</i> dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (Studi Kasus di PT. XYZ)	1. Cahya Kusnindah 2. Yeni Sumantri 3. Rahmi Yuniarti	2014	HOR & FMEA - SCRIS	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 46 risiko dengan 27 agen risiko yang telah teridentifikasi. Berdasarkan hasil identifikasi, dipilih 6 agen risiko prioritas yang akan dilakukan perancangan strategi penanganan. Terdapat 13 strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat mengurangi probabilitas timbulnya agen risiko dalam <i>supply chain</i> perusahaan (PT. XYZ).	Pada penelitian ini, tidak mempertimbangkan hubungan keterkaitan antara satu sumber risiko dengan kejadian risiko lainnya. Sehingga untuk mendapatkan hubungan tersebut diperlukan penambahan metode lain seperti ANP maupun ISM.
---	--	---	------	--------------------	--	--

5	Pengelolaan Risiko <i>Supply Chain</i> dengan Metode <i>House of Risk</i> di PT. XYZ	1. Flora Tampubolon 2. Achmad Bahaudin 3. Putro Ferro F.	2014	HOR	<i>Risk event</i> yang teridentifikasi berpeluang timbul pada aktivitas <i>supply chain</i> PT. XYZ sejumlah 2 yaitu Perubahan rencana produksi yang mendadak dan ketidaksesuaian jumlah kapasitas pada sistem dengan kondisi aktual di gudang. <i>Risk agent</i> pada <i>supply chain</i> PT. XYZ teridentifikasi sebanyak 24 dan yang diprioritaskan untuk dimitigasi berdasarkan nilai ARP sebanyak 4 yaitu <i>risk agent</i> A6 (pembuatan purchasing requisition terlambat), <i>risk agent</i> A3 (pengadaan material terlambat), <i>risk agent</i> A4 (data tidak segera diupdate) dan <i>risk agent</i> A1 (permintaan produk yang mendadak). Strategi mitigasi atau pencegahan yang diprioritaskan untuk mencegah agen risiko adalah strategi <i>coordination</i> dari tiga strategi mitigasi yang dirancang.	Dalam penelitian ini, tidak mencantumkan mengenai teknik <i>sampling</i> dan jumlah sampel yang digunakan serta peneliti tidak menyebutkan apakah instrumen penelitian tersebut telah valid atau tidak.
---	--	--	------	-----	--	--

Berdasarkan penelitian – penelitian yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa metode *House of Risk* (HOR) merupakan metode yang efektif dan menjadi pendekatan praktis untuk melakukan identifikasi serta analisis risiko dan penyebab risiko di berbagai sektor industri. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini akan dilakukan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Penelitian kali ini memiliki studi kasus yang dilakukan pada salah satu perusahaan pembangkit tenaga listrik di Kabupaten Berau, yaitu PT Indo Pusaka Berau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan suatu *framework* baru dalam pengelolaan risiko pada aktivitas rantai pasokan perusahaan. Tahap awal penelitian akan dilakukan pemodelan SCOR yang berguna untuk mengidentifikasi kegiatan-kegiatan dalam *supply chain* yang terbagi kedalam lima dimensi model SCOR. Pembagian ini bertujuan untuk dapat mengetahui dimana saja potensi kejadian risiko dan sumber risiko dapat timbul. Kemudian akan dilakukan perhitungan pada setiap kejadian risiko dan sumber risiko menggunakan metode HOR, sehingga dapat diketahui sumber risiko mana saja yang perlu mendapatkan penanganan segera (prioritas).



POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL