

**STRATEGI PENANGANAN RISIKO PADA *SUPPLY CHAIN*
PT SUMBER ALAM DENGAN PENDEKATAN *HOUSE OF RISK***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh :

Nama : Dea Kusuma Putri

No. Mahasiswa : 13 522 244

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

**STRATEGI PENANGANAN RISIKO PADA *SUPPLY CHAIN*
PT SUMBER ALAM DENGAN PENDEKATAN *HOUSE OF RISK***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh :

Nama : Dea Kusuma Putri

No. Mahasiswa : 13 522 244

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang telah saya jelaskan. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 16 Mei 2017



Dea Kusuma Putri
NIM. 13522244

PT SUMBER ALAM

Jl. Gst. Situt Mahmud, Siantan Hulu, Pontianak Utara,
Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78243, Indonesia

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Dea Kusuma Putri

NIM : 13522244

Merupakan mahasiswi Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah menyelesaikan Penelitian Tugas Akhir di PT Sumber Alam pada:

Tanggal : 13 Februari 2017 s/d 3 Maret 2017

Topik : Strategi Penanganan Risiko Pada *Supply Chain* PT Sumber Alam

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Maret 2017
PT Sumber Alam
P. I. SUMBER ALAM
PONTIANAK
Tarmizi RA
WK Manager



LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**STRATEGI PENANGANAN RISIKO PADA *SUPPLY CHAIN*
PT SUMBER ALAM DENGAN PENDEKATAN *HOUSE OF RISK***

TUGAS AKHIR



Taufiq Immawan, Dr, H, S.T, MM

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

STRATEGI PENANGANAN RISIKO PADA *SUPPLY CHAIN* PT SUMBER ALAM DENGAN PENDEKATAN *HOUSE OF RISK*

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Dea Kusuma Putri
No. Mahasiswa : 13 522 244
Fak/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 22 Mei 2017

Tim Penguji

Taufiq Immawan, Dr., MM., ST.
Ketua

Amarria Dila Sari, S.T., M.Eng.
Anggota I

Dwi Handayani, S.T., M.Sc.
Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia



Jus
Dwi Handayani Rochman, S.T., M.Eng

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbi' alamin

Kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayah dan Umi,

Terima kasih atas semua doa, dukungan, motivasi dan kasih sayang

Yang luar biasa kepada saya selama ini.

Kepada sahabat-sahabat tersayang yang telah menghadirkan canda

Serta tawa dalam setiap hariku.

Terima kasih atas doa dan dukungannya.

HALAMAN MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبِينَ

Artinya:

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?

(Qs. Ar-Rahman:13)

“Bersyukur adalah kunci kebahagiaan”

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Serta tidak lupa shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat dan pengikutnya, yang telah menyampaikan syafaat-Nya kepada kita semua.

Dalam penyelesaian penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan serta perhatian dari berbagai pihak. Sehingga baik secara langsung maupun tidak langsung turut membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng. Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman, S.T., M. Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Kerja Praktek.
3. Bapak Taufiq Immawan, Dr, H, S.T, MM, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing dengan memberikan petunjuk, saran, dan informasinya selama pembuatan Tugas Akhi inir
4. Keluarga tercinta, yakni Orang Tua, Adik dan Kakek yang selalu memberikan doa, perhatian, kasih sayang, semangat, dan nasehat-nasehat yang sangat berharga bagi penulis.
5. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan tugas akhir serta semua pihak yang telah menjadi motivasi penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini banyak ditemui kekurangan, sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan terakhir, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amiin Yaa Robbal 'Aalamin.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 16 Mei 2017

Dea Kusuma Putri

ABSTRAK

Risiko merupakan suatu yang tidak pasti dan dapat menimbulkan dampak negatif maupun positif. Jika risiko memberi dampak negatif maka suatu perusahaan akan mengalami kerugian. PT Sumber Alam merupakan produsen crumb rubber di Kalimantan Barat. Panjangnya rantai pasok yang terdapat dalam PT Sumber Alam dan tingginya ketergantungan kepada pemasok mengakibatkan rentan adanya risiko. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya pada supply chain PT Sumber Alam dengan pendekatan House of Risk. Dari hasil penelitian terdapat 19 risk event dan 29 risk agent yang teridentifikasi. Hasil house of risk fase 1 diketahui bahwa 13 dari 28 risk agent yang merupakan risk agent dominan. Kemudian dilakukan prioritas strategi penanganan pada house of risk fase 2, pada fase ini didapat 18 strategi penanganan risiko yang telah diprioritas.

Kata Kunci: SCM, manajemen risiko, HOR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di zaman yang semakin berkembang ini, *supply chain management* bukan merupakan suatu yang asing lagi bagi perusahaan manufaktur maupun jasa. Istilah SCM pertama kali dikemukakan oleh Oliver dan Webber tahun 1982. *Supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkan, sedangkan SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolannya. Menurut Astutik et al., (2015) *supply chain management* adalah kegiatan merancang produk (*product development*), kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement*), kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*), kegiatan melakukan produksi (*production*), dan kegiatan melakukan pengiriman (*distribution*). *Supply chain management* atau manajemen rantai pasok sangatlah penting untuk menunjang kelancaran kegiatan usaha pada perusahaan karena manajemen rantai pasok memperhatikan ruang lingkup dari hulu hingga hilir. Namun dalam penerepannya tidak sedikit pelaku usaha yang gagal dalam menjalankan usahanya, apabila ditelusuri diakibatkan oleh kegagalan dalam mengelola risiko pada rantai pasok (Purnama, 2014)

Risiko merupakan suatu yang tidak pasti dan dapat menimbulkan dampak negatif maupun positif. Menurut Hanafi (2012) risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return – ER*) dengan tingkat pengembalian actual (*actual return*). Sedangkan, risiko rantai pasok adalah ketidakpastian suatu kejadian yang dapat mengakibatkan terganggunya kelancaran suatu rantai pasok pada perusahaan. Menurut Tummala dan Schoenherr dalam Utami dan Suparno (2014), risiko pada *supply chain* dapat dikurangi ketika suatu perusahaan menerapkan *Supply Chain Risk Management Process*.

PT Sumber Alam adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. Perusahaan ini merupakan salah satu produsen *crumb rubber* yang memasokan

produknya ke dalam maupun luar negeri. Panjangnya rantai pasok pada PT Sumber Alam dan tingginya ketergantungan kepada pemasok mengakibatkan rentan adanya risiko yang mungkin terjadi. Faktor penyebab timbulnya risiko pada aktivitas rantai pasok ini menurut Punniyamoorthy et al., (2013) antara lain jaringan rantai pasok yang sangat kompleks, tingginya ketergantungan kepada pemasok, adanya perbedaan interaksi organisasi didalam *supply chain*, pendeknya *life cycle* dari sebuah produk. Sehingga, risiko yang mungkin terjadi dapat berakibat buruk terhadap perusahaan. Maka dari itu dibutuhkan manajemen rantai pasok untuk mengatasi risiko yang mungkin terjadi agar perusahaan tidak mengalami kerugian dan tidak menghambat tercapainya tujuan perusahaan.

Saat ini PT Sumber Alam belum memiliki manajemen risiko rantai pasok dalam menangani risiko-risiko yang ada. *Supply Chain Risk Management* atau Manajemen Risiko Rantai Pasok merupakan suatu strategi penanganan risiko yang dapat dikendalikan oleh suatu perusahaan. Manfaat dari manajemen risiko rantai pasok yaitu untuk dapat mengidentifikasi dan menilai gangguan *supply chain* serta dapat mengatasinya.

Berdasarkan uraian latar belakang diketahui bahwa pentingnya manajemen risiko pada rantai pasok, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya pada *supply chain* PT Sumber Alam dengan pendekatan *House of Risk*. Menurut Pujawan & Geraldin (2009) *House of risk* merupakan metode yang terfokus merumuskan strategi preventif, reduksi dan penanganan penyebab risiko (*risk agent*) yang berpotensi menimbulkan lebih dari satu risiko. *House of risk* atau HOR terdiri dari 2 fase, yaitu fase 1 dan fase 2. Pada fase ke 1 *House of risk*, terlebih dahulu melakukan pemetaan aktivitas *supply chain* dan identifikasi risiko pada PT Sumber Alam dengan menggunakan model SCOR. Kemudian dilakukan penilaian risiko dengan menggunakan metode FMEA. Selanjutnya, melakukan perhitungan HOR fase ke 2 dimana pada fase ini menentukan prioritas strategi penanganan risiko (*risk treatment*) dari agen risiko yang telah teridentifikasi dan berada pada level risiko tinggi. Dimana *output* dari HOR fase 1 akan digunakan sebagai *input* pada fase ke 2 ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini, antara lain:

1. Sumber risiko apa yang menjadi prioritas untuk segera dilakukan penanganan?
2. Bagaimana memprioritas strategi penanganan yang sesuai bagi perusahaan agar dapat menangani risiko yang berpotensi timbul dalam *supply chain* PT Sumber Alam?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus maka batasan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Objek penelitian ini fokus pada analisis risiko aktivitas *supply chain* pada PT Sumber Alam
2. Diasumsikan tidak ada perubahan proses bisnis yang signifikan di perusahaan selama penelitian dilakukan
3. *Framework* manajemen risiko hanya menggunakan ISO 31000:2009
4. Identifikasi dan penilaian risiko serta penentuan prioritas strateginya menggunakan metode *House of Risk* tidak komperasi

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, antara lain:

1. Menganalisa sumber risiko yang menjadi prioritas dalam keseluruhan aktivitas *supply chain* untuk segera dilakukan penanganan
2. Menentukan prioritas strategi penanganan agar dapat menangani risiko yang berpotensi timbul dalam *supply chain* PT Sumber Alam

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, antara lain:

1. Mengetahui risiko potensial dan sumber risiko pada aktivitas *supply chain* PT Sumber Alam
2. Membantu perusahaan menentukan prioritas strategi penanganan risiko

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian deduktif dan induktif yang menjadi landasan dalam penelitian. Pada bab ini juga menjelaskan mengenai konsep dan prinsip dasar yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan uraian tentang kerangka dan bagan alur penelitian, teknik yang di lakukan, dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang akan di pakai.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi tentang data yang di peroleh selama penelitian dan bagaimana mengelolah data tersebut sesuai dengan metode yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini memamparkan tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Pada bab terakhir disajikan kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang di capai dan juga saran yang diajukan peneliti untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisikan tentang sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian ini, baik itu berupa jurnal, buku, kutipan-kutipan dari internet ataupun dari sumber-sumber yang lainnya.

LAMPIRAN

Lampiran berisikan kelengkapan alat dan hal lain yang perlu dilampirkan atau ditunjukkan untuk memperjelas uraian dalam penelitian.

BAB II

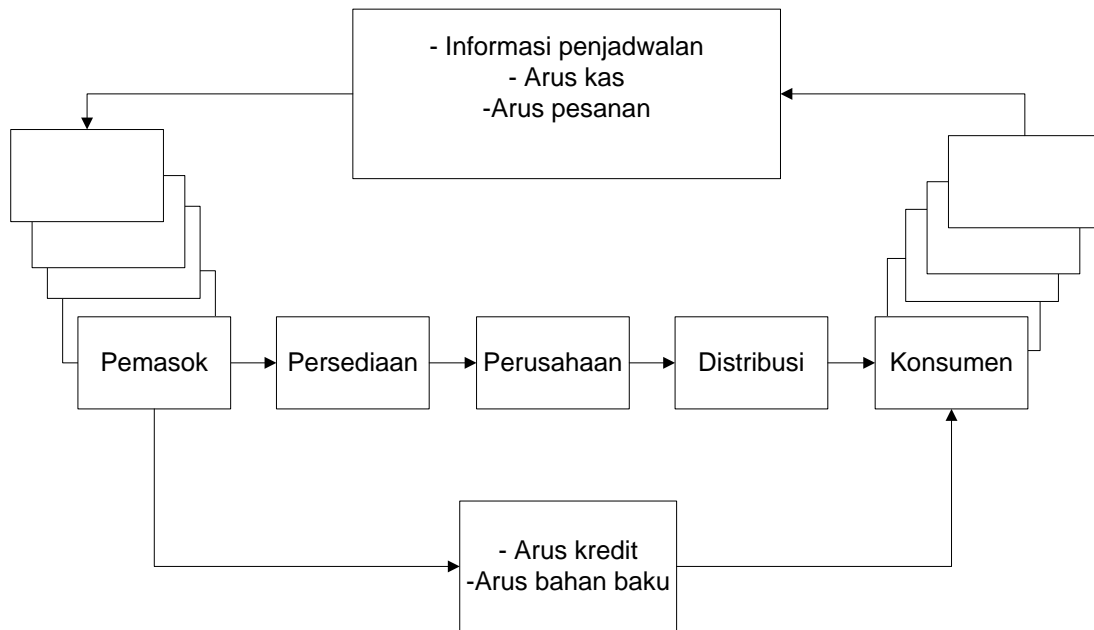
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Deduktif

2.1.1 *Supply Chain*

Supply chain (rantai pasok) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggan (Indrajit & Djokopranoto, 2006). Rantai pasok juga merupakan hubungan mengenai bagaimana bahan baku diperoleh, kemudian diproses, hingga menjadi sebuah produk yang didistribusikan ke konsumen. Dalam hubungan pada rantai pasok terdapat beberapa pemain utama yang terlibat, yaitu *supplier*, *manufacturer*, *distribution*, *retail outlets*, dan *customers*.

Istilah *Supply chain Management* pertama kali dikemukakan pada tahun 1982 oleh Oliver dan Webber. Bila rantai pasok adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkan ke pengguna akhir, SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolannya. Menurut Pujawan & Mahendrawati (2010) *Supply Chain Management* (SCM) adalah suatu kesatuan proses dan aktivitas produksi mulai bahan baku yang diperoleh dari *supplier*, proses penambahan nilai yang merubah bahan baku menjadi barang jadi, proses penyimpanan, persediaan barang sampai proses pengiriman barang jadi ke retailer dan konsumen. *Supply chain Management* atau manajemen rantai pasok berkaitan langsung dengan siklus lengkap bahan baku dari pemasok ke produksi, gudang dan distribusi kemudian hingga sampai ke konsumen Siagian (2005). Siklus SCM dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2. 1 Manajemen rantai pasok

Sumber : Siagian (2005)

Pujawan & Mahendrawati (2010) mengatakan bahwa suatu model acuan dari operasi rantai pasok terdiri dari 5 proses, yaitu:

1. *Plan*

Proses ini merupakan penyeimbangan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman

2. *Source*

Pada proses ini pengadaan barang dan jasa dilakukan untuk memenuhi permintaan

3. *Make*

Merupakan proses untuk mentransformasi bahan baku menjadi produk jadi yang diinginkan oleh konsumen

4. *Deliver*

Proses ini untuk memenuhi permintaan terhadap barang ataupun jasa

5. *Return*

Proses ini mengembalikan atau menerima pengembalian produk dikarenakan alasan tertentu

2.1.2 Risiko

Menurut Hanggraeni (2010) risiko adalah peristiwa atau kejadian-kejadian yang berpotensi untuk terjadi yang mungkin dapat menimbulkan kerugian pada suatu perusahaan. Risiko merupakan suatu ukuran probabilitas dan dampak yang ditimbulkan jika tujuan proyek tidak tercapai. Menurut Ramli (2010) bahwa risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan dan keparahan dari suatu kejadian. Risiko tersebut merupakan fungsi dari kemungkinan (*likelihood*) dan dampak yang ditimbulkan (*impact*) (Kerzner, 2003). Menurut Hanafi (2012) dalam bukunya menyatakan bahwa risiko terbagi atas 2 tipe, diantaranya:

1. Risiko Murni

Risiko murni (*pure risks*) adalah risiko di mana kerugian ada tetapi kemungkinan keuntungan tidak ada. Terdapat 3 tipe untuk risiko murni, seperti: risiko asset fisik, risiko karyawan, dan risiko legal.

2. Risiko Spekulatif

Risiko spekulatif adalah risiko dimana terdapat harapan terjadinya keuntungan dan juga kerugian. Terdapat 4 tipe risiko spekulatif, seperti: risiko pasar, risiko kredit, risiko likuiditas, dan risiko operasional.

Risiko operasional disebabkan oleh kegagalan atau ketidakcukupan proses internal, manusia dan sistem atau dari kejadian eksternal. Risiko ini akan memberikan dampak kepada seluruh bisnis usaha karena risiko operasional sehari-hari. Menurut Bawynnda (2011) risiko operasional dibagi dalam beberapa kategori, yaitu:

1. Risiko sumber daya manusia

Risiko ini terkait dengan kesalahan karyawan yang menyebabkan terjadinya risiko operasional.

2. Risiko teknologi

Risiko teknologi terkait dengan penggunaan sistem dan teknologi yang ada, yang digunakan sebagai pendukung dalam kegiatan di perusahaan

3. Risiko proses

Risiko kegagalan proses merupakan risiko yang terkait dengan kegagalan proses untuk menangani produk lebih lanjut di dalam perusahaan selama proses penanganan barang berlangsung

4. Risiko eksternal

Sumber risiko eksternal berasal dari luar perusahaan.

2.1.3 Manajemen Risiko

Konsep dasar manajemen risiko menurut Djohanputro (2008) yang dapat dipahami oleh pihak manajemen perusahaan adalah manajemen risiko hanya sebuah pendekatan, tetapi manajemen risiko merupakan strategi fleksibel yang dapat diterapkan untuk berbagai skala industri. Manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Darmawi, 2008).

Menurut Djohanputro (2008), terdapat 4 siklus manajemen risiko, diantaranya identifikasi risiko, pengukuran risiko, pemetaan risiko, model pengelolaan risiko dan pengawasan dan pengendalian risiko. Sedangkan menurut (Hanafi, 2012) manajemen risiko dilakukan melalui 3 proses, yaitu:

1. Identifikasi risiko

Pada tahap pertama ini, identifikasi risiko dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi oleh suatu organisasi.

2. Evaluasi dan pengukuran risiko

Tujuan dari evaluasi risiko adalah untuk memahami risiko dengan lebih baik agar mudah mengendalikan risiko tersebut. Evaluasi yang lebih sistematis dilakukan untuk mengukur risiko.

3. Pengelolaan Risiko

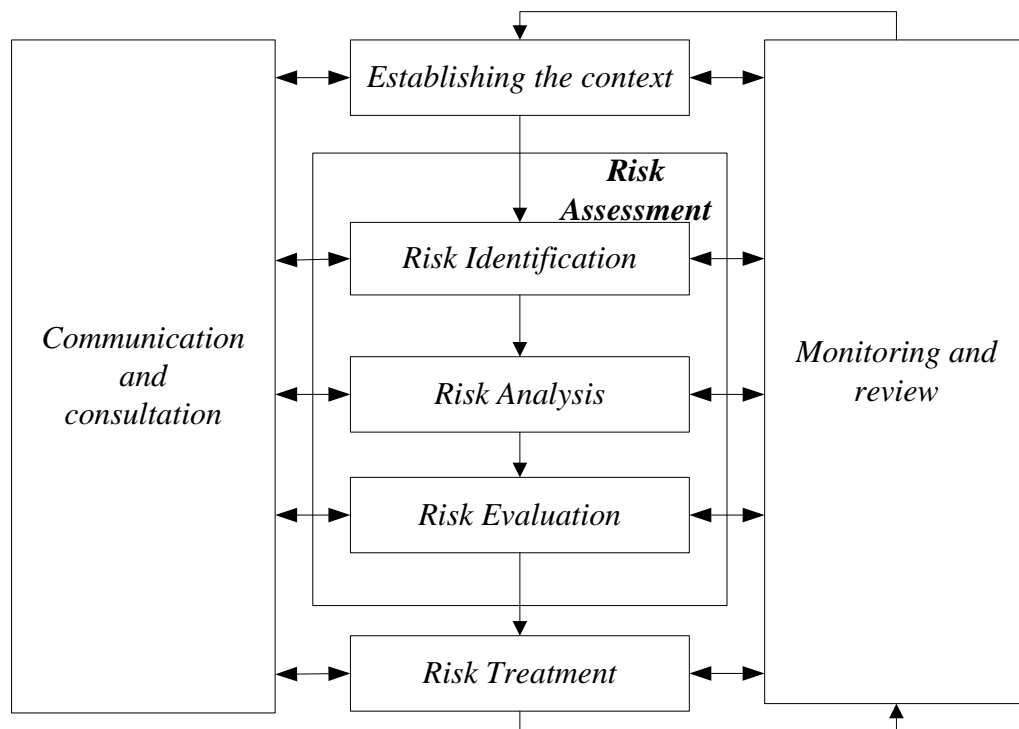
Risiko harus dikelola dengan baik agar organisasi atau perusahaan akan menerima konsekuensi yang lebih serius, misalnya kerugian yang besar. Risiko dapat dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (*retention*), diversifikasi, atau ditransfer ke pihak lain, pengendalian risiko, dan pendanaan risiko

Kemudian pada ISO 31000:2009 memiliki 11 prinsip untuk mengelola risiko, diantaranya:

1. Manajemen risiko menciptakan nilai tambah. Manajemen risiko memberi kontribusi dalam pencapaian objektif dan peningkatan perusahaan.

2. Manajemen risiko merupakan bagian integral proses dalam organisasi. Manajemen risiko merupakan tanggung jawab manajemen.
3. Manajemen risiko merupakan bagian dari pengambilan keputusan. Manajemen risiko membantu dalam pengambilan keputusan dengan informasi yang cukup. Agar dapat menentukan apakah suatu risiko dapat diterima atau diperlukan penanganan risiko.
4. Manajemen risiko secara eksplisit menangani ketidakpastian. Manajemen risiko menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, sifat alami dari ketidakpastian dan bagaimana penanganannya.
5. Manajemen risiko bersifat sistematis, terstruktur, dan tepat waktu. Manajemen risiko memiliki kontribusi terhadap efisiensi dan hasil yang konsisten, dapat dibandingkan dan diandalkan.
6. Manajemen risiko berdasar informasi terbaik yang tersedia. Masukan untuk pengelolah risiko didasarkan oleh sumber informasi seperti pengalaman, pengamatan dan pertimbangan pakar.
7. Manajemen risiko dibuat sesuai kebutuhan. Manajemen risiko disesuaikan dengan bentuk perusahaan dan kebutuhannya.
8. Manajemen risiko memperhitungkan faktor manusia dan budaya. Manajemen risiko dalam suatu perusahaan memperhitungkan kemampuan, pandangan, dan tujuan pihak-pihak yang berkaitan dengan perusahaan baik internal maupun eksternal yang menghambat tercapainya tujuan perusahaan.
9. Manajemen risiko bersifat transparan dan inklusif. Semua pemangku kepentingan dalam perusahaan dilibatkan dalam proses manajemen risiko, sehingga manajemen risiko tetap relevan dan mengikuti perkembangan jaman.
10. Manajemen risiko bersifat *dynamics*, *iterative*, dan *responsive* terhadap perubahan. Perubahan terkait dengan peristiwa internal dan eksternal, perubahan pengetahuan, serta diterapkannya pemantauan dan peninjauan, risiko baru, risiko yang ada hilang atau berubah. Maka perusahaan harus memastikan bahwa manajemen risiko terus menerus memantau dan menanggapi perubahan.
11. Manajemen risiko memfasilitasi perbaikan dan pengembangan berkelanjutan perusahaan. Perusahaan harus mengembangkan dan mengimplementasikan strategi untuk perbaikan kematangan manajemen risiko mereka beserta aspek lainnya dalam perusahaan.

Gambar 2.1 berikut merupakan *framework* (kerangka kerja) manajemen risiko ISO 31000:2009:



Sumber: *Risk Management – Principles and Guidelines*, 31000:2009

Gambar 2.1 Proses Pengelolaan Risiko ISO 31000

Proses pengelolaan risiko menurut ISO 31000 seharusnya merupakan bagian yang terintegrasi, melekat dalam budaya dan praktek manajemen menurut proses bisnis perusahaan. Menurut ISO 31000, *risk assessment* merupakan bagian yang paling penting dalam pengelolaan risiko. Berdasarkan *framework* diatas memaparkan bahwa proses manajemen risiko terdiri dari tiga proses besar, yaitu:

1. Penetapan konteks, bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan sasaran organisasi, lingkungan dimana yang hendak dicapai
2. Penilaian risiko, bagian ini terdiri dari:
 - a. Identifikasi risiko, mengidentifikasi risiko apa saja yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan
 - b. Analisis risiko, menganalisis kemungkinan dan dampak dari risiko yang telah teridentifikasi

- c. Evaluasi risiko, membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko untuk menentukan bagaimana penanganannya
3. Penanganan risiko, terdiri dari:
 - a. Menghindari risiko
 - b. Mitigasi risiko
 - c. Transfer risiko
 - d. Menerima risiko

Supply Chain Risk Management atau manajemen risiko rantai pasok merupakan proses secara sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan berurusan dengan risiko pada *supply chain* (Waters, 2007). Manajemen risiko rantai pasok berfokus terhadap bagaimana menganalisis dan mengelola risiko kerugian besar atau kecil yang mungkin terjadi pada satu titik dari jaringan rantai pasok.

2.1.4 SCOR

Supply Chain Operation Reference (SCOR) merupakan salah satu tool untuk pemetaan aktivitas pada proses yang ada pada perusahaan. Menurut 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. Tabel 2.1 berikut merupakan kategori model SCOR dengan 5 kategori diantaranya *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return* (Cash & Wilkerson, 2003):

Tabel 2.1 SCOR

Category	Description
<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 the customer</i>

Tabel 2.2 SCOR (lanjutan)

Category	Description
<i>Return</i>	<i>Processes associated with delivering and receiving material from a customer to a supplier, commonly called reverse logistics</i>

Model SCOR mempermudah dalam mengidentifikasi risiko dan dapat mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan.

2.1.5 FMEA

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pertama kali dikembangkan pada tanggal 9 November 1949 dalam sebuah buku yang berjudul “*Procedures for Performing a Failure Mode, Effects and Criticality Analysis*” yang digunakan sebagai metode analisis reliabilitas untuk menentukan dampak dari kegagalan sistem dan peralatan, kemudian kegagalan tersebut diklasifikasikan dan dikaitkan dengan dampaknya terhadap kesuksesan misi dan keselamatan personel dan peralatan. Dan pada tahun 1960an FMEA pertama kali dirumuskan pada industri pesawat terbang pada saat pengerjaan program *Apollo*. Menurut Unit *Engineering* PT MAK (2004), FMEA secara umum dapat didefinisikan sebagai sebuah teknik yang mengidentifikasi 3 hal, yaitu:

- 1) Penyebab kegagalan yang potensial dari sistem, desain dan proses suatu produk selama siklus hidupnya
- 2) Efek dari kegagalan yang potensial dari sistem, desain dan proses suatu produk
- 3) Tingkat kekritisan efek kegagalan terhadap fungsi proses atau produk

FMEA merupakan prosedur dalam evaluasi desain yang digunakan untuk mengidentifikasi mode kegagalan produk dan menentukan dampak dari tiap-tiap kegagalan tersebut terhadap kinerja sistem. Prosedur ini secara formal mendokumentasikan standar praktek, menghasilkan *record* historis, dan menyediakan basis data untuk perbaikan dimasa mendatang. Prosedur FMEA ini merupakan urutan langkah logis yang dimulai dari analisis tingkatan sub-sistem atau komponen yang lebih rendah (Moblely, 2000).

Failure Mode and Effect Analysis merupakan metode yang berguna untuk (Stamatis, 2003):

- a. Membantu mendefinisikan, mengidentifikasi, memprioritaskan dan mengeliminasi kegagalan yang diketahui dan berpengaruh dalam sistem, desain dan proses manufaktur sebelum sampai ke tangan pelanggan.
- b. Memfasilitasi komunikasi inter-departemen
- c. Merupakan dokumentasi dari produk dan proses terbaru
- d. Membantu mencegah terjadinya permasalahan
- e. Mengidentifikasi bentuk kegagalan produk atau proses sebelum terjadi
- f. Menentukan akibat dan keseriusan kegagalan atau kerusakan tersebut
- g. Mengidentifikasi penyebab dan kemungkinan terjadinya kerusakan
- h. Mengidentifikasi cara pengontrolan dan keefektifan pengontrolan tersebut
- i. Menghitung dan memprioritaskan risiko berkaitan dengan kerusakan yang terjadi
- j. Menyusun tindakan yang akan dilakukan untuk mengurangi risiko

Terdapat dua jenis FMEA, yaitu (R.E. McDermott, 1996) :

1. Desain FMEA

Desain FMEA digunakan setelah rancangan sistem telah ditentukan. Desain FMEA akan mengarahkan modus kegagalan atau kegagalan kedalam tingkatan komponen dan digunakan untuk menganalisis produk sebelum digunakan proses manufaktur.

2. Proses FMEA

FMEA ini akan menguji modus kesalahan atau kegagalan dari setiap tahap dan proses manufaktur maupun perakitan sebuah produk. Tipe ini harus memperhatikan dimana modus kesalahan atau kegagalan yang mempengaruhi secara langsung terhadap kualitas, kekuatan, dan produk akhir yang dihasilkan.

FMEA menggunakan 3 kriteria penilaian, namun dalam metode HOR hanya menggunakan 2 kriteria dari FMEA (Pujawan & Geraldin, 2009). Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

1. *Severity*

Severity adalah tingkat keparahan atau keseriusan efek yang ditimbulkan oleh mode kegagalan. Nilai rangking *severity* diantara 1 sampai 10, dimana skala 1 menunjukkan tidak ada dampak dan skala 10 menunjukkan dampak bahaya (Shahin, 2004). Tabel 2.3 berikut merupakan rangking nilai *severity*:

Tabel 2.3 Ranking *Severity*

No	Skala	Keterangan
1	1	Tidak ada dampak
2	2	Sangat sedikit
3	3	Sedikit
4	4	Kecil
5	5	Sedang
6	6	Signifikan
7	7	Besar
8	8	Sangat Besar
9	9	Serius
10	10	Berbahaya

2. *Occurrence*

Occurrence adalah tingkat frekuensi kejadian dari kegagalan. Nilai *occurrence* antara 1 sampai 10, dimana skala 1 menunjukkan hampir tidak pernah terjadi dan skala 10 menunjukkan hampir pasti terjadi (Shahin,2004). Tabel 2.4 berikut merupakan rangking nilai *occurrence*:

Tabel 2.4 Ranking *Occurrence*

No	Skala	Keterangan
1	1	Hampir tidak pernah
2	2	Tipis/ sangat kecil
3	3	Sangat sedikit
4	4	Sedikit
5	5	Kecil
6	6	Sedang
7	7	Cukup tinggi
8	8	Tinggi
9	9	Sangat tinggi
10	10	Hampir pasti

Untuk mengetahui daerah prioritas dari suatu risiko, maka menggunakan perhitungan *probability impact matrix*. Menurut Nanda et al., (2014) dasar perhitungan *probability impact matrix* atau peta risiko berbeda dari perhitungan *risk priority number* pada metode FMEA. Metode FMEA menggunakan tiga kriteria penilaian sedangkan menurut Williams (1993) *probability impact matrix* hanya menggunakan dua kriteria, yaitu nilai tingkat keparahan (*severity*) dan nilai tingkat probabilitas terjadinya (*occurrence*). Hilson (2002) mengatakan bahwa nilai probabilitas dan nilai dampak, didapat dari *expert*. Gambar 2.2 berikut merupakan gambar *probability impact matrix*:

Probabilitas	Sangat Tinggi					
	Tinggi					
	Sedang					
	Rendah					
	Sangat Rendah					
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		Dampak				

Gambar 2.2 *Probability Impact Matrix*

Keterangan:

Dampak = *Severity*

Probabilitas = *Occurrence*

Risiko yang berada pada area hijau menunjukkan bahwa risiko pada posisi rendah. Risiko yang berada pada area kuning menunjukkan risiko pada posisi sedang. Kemudian risiko yang berada pada area merah menunjukkan risiko pada posisi tinggi atau kritis. (Abdurrahman et al., 2013). Terdapat lima tingkatan dalam penilaian risiko, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi (Nanda et al., 2014). Setiap tingkatan memiliki *range* yang ditunjukkan pada tabel 2.5 berikut ini:

Tabel 2.5 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	Dampak/ <i>severity</i>	Probabilitas/ <i>occurrence</i>
Sangat Rendah	1-4	1-4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7-8	7-8
Sangat Tinggi	9-10	9-10

2.1.6 House of Risk

House of risk (HOR) merupakan suatu model manajemen risiko rantai pasok menggunakan metode konsep *House of Quality* dan *Failure modes and effects analysis* (FMEA) untuk menyusun suatu *framework* dalam mengelola risiko *supply chain* (Pujawan & Geraldin, 2009). Pendekatan HOR ini difokuskan terhadap tindakan pencegahan untuk mengurangi probabilitas terjadinya agen risiko. Risiko muncul akibat dipicu oleh faktor agen risiko. *Risk agent* atau agen risiko adalah penyebab terjadinya suatu kejadian risiko. Sedangkan *risk event* atau kejadian risiko adalah terjadinya sebuah peristiwa yang menyebabkan potensi kerugian. Maka, dengan mengurangi agen risiko berarti mengurangi timbulnya beberapa kejadian risiko yang ada. Pendekatan *House of risk* terdiri dari 2 fase, yaitu:

1. House of risk fase 1

Pada fase ke 1 ini adalah fase peringkisan agen risiko. Fase ini digunakan untuk menentukan agen risiko yang diprioritaskan untuk tindakan pencegahan. Gambar 2.3 dibawah ini merupakan *template* HOR fase 1:

Proses	Risk Event (E_i)	Risk Agent (A_i)			Severity of risk event i (S_i)	
		A1	A2	A3		
<i>Plan</i>	E1	R11	R12		R _{nn}	S1
	E2	R21				S2
<i>Source</i>	E3					S3
<i>Make</i>						
<i>Deliver</i>						
<i>Return</i>	E_n					S_n
<i>Occurance of agent j</i>		O1	O2	O3	O_n	
<i>Aggregate risk potential j</i>		ARP1	ARP2	ARP3		
<i>Priority rank of agent j</i>		P1	P2	P3	P_n	

Gambar 2.3 HOR Fase 1

Sumber : (Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan :

A1, A2, A3...An	= <i>Risk Agent</i>
E1, E2, E3....En	= <i>Risk Event</i>
O1, O2, O3,...On	= Nilai <i>occurrence</i> dari <i>risk agent</i> (Ai)
S1, S2, S3...Sn	= Nilai <i>Severiy</i> dari <i>risk event</i> (Ei)
ARP1, ARP2, ARP 3...ARPn	= <i>Aggregrate Risk Priority</i>
P1, P2, P3...Pn	= Peringkat <i>risk agent</i> berdasarkan nilai ARP

Berikut ini merupakan langkah-langkah pengerjaan HOR fase 1:

- a. Tahap pertama pada fase ini adalah melakukan identifikasi aktivitas rantai pasok berdasarkan model SCOR.
- b. Tahap kedua, mengidentifikasi kejadian risiko yang terdapat pada aktivitas rantai pasok perusahaan.
- c. Tahap ketiga adalah mengidentifikasi tingkat dampak (*severity*) suatu kejadian risiko. *Severity* merupakan rating dari keseriusan dari akibat kegagalan yang terjadi. Pembobotan nilai *severity* pada kejadian risiko (*risk event*) dengan skala 1 sampai 10 dimana 1 tidak memberi dampak dan 10 artinya berbahaya atau dampak yang ekstrim, ranking penilaian *severity* pada tabel 2.2.
- d. Tahap keempat, mengidentifikasi agen penyebab risiko yang memicu munculnya risiko dan identifikasi probabilitas terjadinya agen risiko. *Occurrence* atau *likelihood* adalah kemungkinan tingkat sering terjadinya suatu penyebab terjadinya kegagalan. Pembobotan nilai *occurrence* pada agen risiko (*risk agent*) dengan skala 1 sampai 10, dimana 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan 10 artinya sering terjadi. Tabel penilaian *severity* pada tabel 2.3
- e. Tahap kelima adalah mengidentifikasi korelasi (*correlation*) antar suatu kejadian risiko dengan agen penyebab risiko. *Correlation* merupakan rating hubungan antara risiko terjadi (*risk event*) dengan sumber risiko (*risk agent*). Pembobotan nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent* dengan skala nilai korelasi pada tabel 2.6 berikut (Pujawan & Geraldin, 2009):

Tabel 2.6 Ranking *Correlation*

Ranking	Keterangan
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan lemah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan kuat

- f. Tahap keenam, menentukan nilai *Aggregate risk potential* (ARP). Nilai tersebut untuk menentukan prioritas agen risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu. Rumus perhitungan ARP adalah sebagai berikut: (Pujawan & Geraldin, 2009)

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad (1)$$

Keterangan:

ARP = Nilai *Aggregate Risk Priority*

O_j = Nilai *occurrence risk agent*

S_i = Nilai *severity risk event*

R_{ij} = Korelasi antara *risk event* dan *risk agent*

- g. Tahap terakhir pada fase ini adalah mengurutkan agen risiko berdasarkan nilai ARP.

2. *House of risk* fase 2

Selanjutnya merupakan tahap *House of risk* fase 2, pada tahap ini akan diadakan pemilihan sejumlah tindakan yang efektif untuk mengurangi probabilitas dari agen risiko. Gambar 2.4 dibawah ini merupakan *template* HOR fase 2:

<i>To be treated risk agent (Ai)</i>	<i>Preventive Action (PAk)</i>			<i>Aggregate risk priority (ARP)</i>
	<i>PA1</i>	<i>PA2</i>	<i>PA3</i>	
<i>A1</i>	<i>E11</i>	<i>E12</i>	<i>E13</i>	<i>ARP1</i>
<i>A2</i>	<i>E21</i>			<i>ARP2</i>
<i>A3</i>				<i>ARP3</i>
<i>An</i>				<i>ARPN</i>
<i>Total Effectiveness of Action (TEk)</i>	<i>TE1</i>	<i>TE2</i>	<i>TE3</i>	<i>TEN</i>
<i>Degree of Difficulty performing action (Dk)</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>Dn</i>
<i>Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD)</i>	<i>ETD1</i>	<i>ETD2</i>	<i>ETD3</i>	<i>ETDn</i>
<i>Rank</i>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>Rn</i>

Gambar 2.4 HOR Fase 2

Sumber: (Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan:

- A1, A2, A3...An* = *Risk Agent* yang terpilih untuk dilakukan penanganan
- P1, P2, P3 ...Pn* = Strategi penanganan yang akan dilakukan
- E11, E12,... Enn* = Korelasi antara strategi penanganan dan *risk agent*
- ARP1, ARP2, ARP3..ARPN* = *Aggregate Risk Priority* dari *risk agent*
- TE1, TE2, TE3...Ten* = Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
- D1, D2, D3...Dn* = Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan
- ETD1, ETD2, ETD3...ETDn* = Total efektivitas dibagi dengan derajat kesulitan
- R1, R2, R3...Rn* = Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

Berikut merupakan langkah-langkah pengerjaan HOR fase 2:

- Tahap pertama pada fase ini adalah memilih sejumlah agen risiko berdasarkan nilai ARP tertinggi untuk masing-masing penyebab risiko (*risk agent*).
- Tahap kedua, mengidentifikasi tindakan pencegahan yang efektif untuk menangani terjadinya agen risiko.

- c. Tahap ketiga, menentukan besarnya korelasi antar tiap tindakan dan agen risiko. Dalam penentuan nilai korelasi antara *risk agent* dan *preventive action*, kriteria penilainnya terdapat pada tabel 2.6
- d. Tahap keempat, menghitung nilai total efektivitas pada tiap tindakan. Rumus perhitungan total efektivitas dari setiap tindakan: (Pujawan & Geraldin, 2009)

$$TEk = \sum_j ARP_j E_{jk} \quad (2)$$

Keterangan :

TEk = Total Efektivitas dari setiap tindakan

ARP = Nilai *Aggregate Risk Priority*

Ejk = Hubungan tiap tindakan dan tiap sumber risiko

- e. Tahap kelima, menentukan besarnya tingkat kesulitan dalam melakukan tiap tindakan pencegahan. Ketentuan dalam bobot penilaian *Degree of Difficulty performing action* atau derajat kesulitan dari pelaksanaan pencegahan dengan bobot nilai sesuai pada tabel 2.7 berikut (Kristanto & Hariastuti, 2014) :

Tabel 2.7 Bobot Penilaian *Degree of Difficulty*

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

- f. Tahap keenam, menghitung total efektivitas untuk ratio tingkat kesulitan. rumus perhitungan total efektif tindakan: (Pujawan & Geraldin, 2009)

$$ETD = TEk/Dk \quad (3)$$

Keterangan:

TEk = Total Efektivitas dari setiap tindakan

Dk = Tingkat derajat kesulitan dalam melakukan tiap tindakan

- g. Tahap terakhir, merangking tiap tindakan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

2.1.7 Focus Group Discussion

Focus Group Discussion (FGD) adalah metode partisipatif yang spesifik dalam menggabungkan pemikiran pada suatu kelompok guna mengendalikan permasalahan tertentu. Menurut Paramita & Kristiana (2013) FGD merupakan salah satu teknik pengumpulan data kualitatif yang banyak digunakan, khususnya oleh pembuat keputusan atau peneliti, karena *relative* cepat selesai dan lebih murah. Teknik ini digunakan dengan tujuan untuk mengungkap pemikiran dari suatu kelompok berdasarkan hasil diskusi yang terpusat terhadap suatu permasalahan tertentu. Jumlah ideal FGD adalah 7-11 orang, namun ada juga yang menyarankan jumlah peserta FGD 4-7 orang (Koentjoro, 2005)

2.2 Kajian Induktif

Kajian induktif atau biasa dikenal dengan kajian penelitian terdahulu. Kajian ini guna untuk mencari kajian dari peneliti terdahulu, sehingga dapat diketahui arah penelitian dan kajian-kajian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu.

Salah satu penerapan HOR pada aktivitas *supply chain* dilakukan oleh Ulfah et al., (2016). Penelitian tersebut bertujuan untuk memitigasi risiko dalam kegiatan rantai pasok gula rafinasi. Pada penelitian ini diawali dengan identifikasi berbagai kemungkinan risiko yang memiliki potensi timbul pada rantai pasok. Dengan menggunakan metode FMEA dan QFD guna identifikasi dan evaluasi, kemudian dengan metode SCOR untuk menentukan kriteria dalam proses bisnisnya. Hasil dari mitigasi yang diprioritaskan untuk diterapkan adalah dengan merancang dan melaksanakan *maintenance* rutin, *shutdown/maintenance* setiap tahunnya, kontrak dengan *customer* dalam jangka waktu 1 tahun, sosialisasi nomor telepon PIC transportir, menyiapkan *buffer stock*, *training* mengenai *maintenance*, meningkatkan koordinasi antar bagian, perencanaan stok produksi, koordinasi dengan pihak yang bersangkutan, koordinasi dengan pihak transportir, *briefing* setiap hari, *briefing* rutin dan terjadwal, koordinasi antar bagian sebelum produksi, koordinasi dengan lingkungan sekitar, menggunakan bahan kimia seperlunya, *briefing* rutin sebelum aktivitas rutin, koordinasi dengan bagian *power plan*, *training* personal bagian penerimaan bahan baku, menyimpan nomor kontak PIC

pengiriman, meningkatkan kontur operasional proses, koordinasi dengan *user* untuk senantiasa sesuai spesifikasi, dan *update* model peralatan.

Tampubolon et al., (2013) juga menggunakan metode *house of risk* dalam penelitiannya mengenai pengelolaan risiko *supply chain*. Penelitian tersebut dilakukan pada perusahaan yang memproduksi pipa baja. Tampubolon, et al., (2013) menyatakan bahwa metode HOR digunakan untuk mengidentifikasi *risk event*, *risk agent* pada *supply chain* dan juga merancang strategi mitigasi untuk *risk agent* berdasarkan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*).

Penelitian berikutnya mengenai risiko dan strategi peningkatan nilai tambah pada rantai pasok kelapa sawit dilakukan oleh Hidayat et al., (2012). Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan model untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko, mengukur tingkat kepentingan risiko, mendapatkan *alternative* strategi untuk peningkatan nilai tambah, dan menentukan urutan prioritasnya. Dengan menggunakan metode *fuzzy ahp*, didapat hasil pemilihan strategi dalam mengatasi risiko kualitas dengan penggunaan bahan berkualitas dan menggunakan teknik budidaya serta produksi yang unggul akan mendukung terdapatnya bahan dan produk unggulan.

Astutik et al., (2015) mengungkapkan bahwa *fuzzy AHP* digunakan untuk mengetahui seberapa besar bobot yang diperoleh pada agen risiko dan strategi penanganan. Dan menyatakan bahwa HOR diaplikasikan untuk memitigasi risiko yang muncul pada aktivitas rantai pasok dengan mengidentifikasi risiko, memprioritaskan agen risiko serta merancang strategi penanganannya. Dengan integrasi 2 metode tersebut maka didapat hasil sebanyak 26 kejadian risiko dan 27 agen risiko dan terdapat 17 usulan strategi penanganan yang dapat direkomendasikan pada perusahaan pupuk organik.

Handayani (2014) menerapkan metode SCOR dan FMEA untuk menilai risiko rantai pasok. Kemudian untuk mengetahui risiko yang dapat ditangani dalam sistem *traceability* menggunakan metode HOR. Metode HOR dianggap mampu mendapatkan hasil mitigasi untuk pencegahan risiko dihari kemudian.

Aini et al., (2014) juga meneliti tentang risiko *supply chain*. Penelitian ini mengintegrasikan metode *Analytic Network Process* (ANP) dan *Weighted Failure Mode Effect Analysis* (WFMEA) untuk mengetahui dan menganalisis risiko tertinggi dalam rantai pasokan kakao. Penanganan risiko dapat dilakukan dengan meningkatkan

produktivitas dan daya saing kakao, sehingga diperlukannya pendampingan, sosialisasi dan pengawasan dalam penerapan standar kualitas kakao.

Tummala & Schoenherr (2011) mengatakan bahwa dengan menggunakan pendekatan *supply chain risk management process* dalam menilai dan mengelolah risiko rantai pasok secara lebih efektif. pendekatan terstruktur ini, dibagi dalam beberapa tahap, yaitu tahap identifikasi risiko, pengukuran dan penilaian risiko, evaluasi dan mitigasi risiko serta pengendalian dan pemantauan melalui sistem manajemen data.

Punniyamorthy et al., (2013) mengemukakan bahwa pentingnya kerangka kerja untuk memprioritaskan konstruksi yang penting dari berbagai jenis risiko konstruksi rantai pasok. Pada penelitian ini ditemukan risiko berupa ketergantungan pemasok, jaringan *supply chain* yang kompleks, perbedaan interaksi organisasi dalam rantai pasok dan *life cycle* dari sebuah produk.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT Sumber Alam yang beralamat di Jl. Gst. Situt Mahmud, Siantan Hulu, Pontianak Utara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat. PT Sumber Alam adalah perusahaan penghasil *crumb rubber* yang telah berdiri sejak tahun 1957. Fokus penelitian ini adalah menganalisis risiko sehingga mengetahui risiko apa saja yang menjadi risiko yang kategori buruk bagi perusahaan dan bagaimana penanganan untuk mengatasi risiko tersebut.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer merupakan data yang langsung didapat dari sumbernya. Data ini harus didapat melalui narasumber atau *expert* yang dijadikan sebagai sarana untuk mendapatkan informasi. Penelitian ini menggunakan data primer untuk mendapatkan informasi langsung mengenai risiko dan sumber risiko pada rantai pasok PT Sumber Alam melalui wawancara, kuesioner dan *focus group discussion* dengan tim yang dipimpin oleh wakil manajer pabrik dengan anggota yang terdiri dari kabag pembelian bahan olahan, kabag produksi, kabag laboratorium dan kabag distribusi serta peneliti.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak secara langsung diperoleh dan data diperoleh melalui sumber lain seperti dokumentasi perusahaan berupa foto perusahaan, jurnal dari tahun 2000 hingga 2017, buku dan lain-lain. Data sekunder ini sifatnya mendukung keperluan data primer.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain :

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa karyawan PT Sumber Alam mengenai proses bisnis dan risiko yang terjadi pada aktivitas rantai pasok

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara melakukan peninjauan langsung terhadap proses bisnis PT Sumber Alam

3. *Focus Group Discussion* (FGD)

Pada penelitian ini jumlah peserta FGD sebanyak 5 orang, hal ini berdasarkan penelitian Koentjoro (2005) yang menyarankan jumlah peserta FGD sebanyak 4-7 orang. Peserta FGD merupakan *expert* dari *expert judgement* yang memiliki beberapa kriteria sebagai berikut:

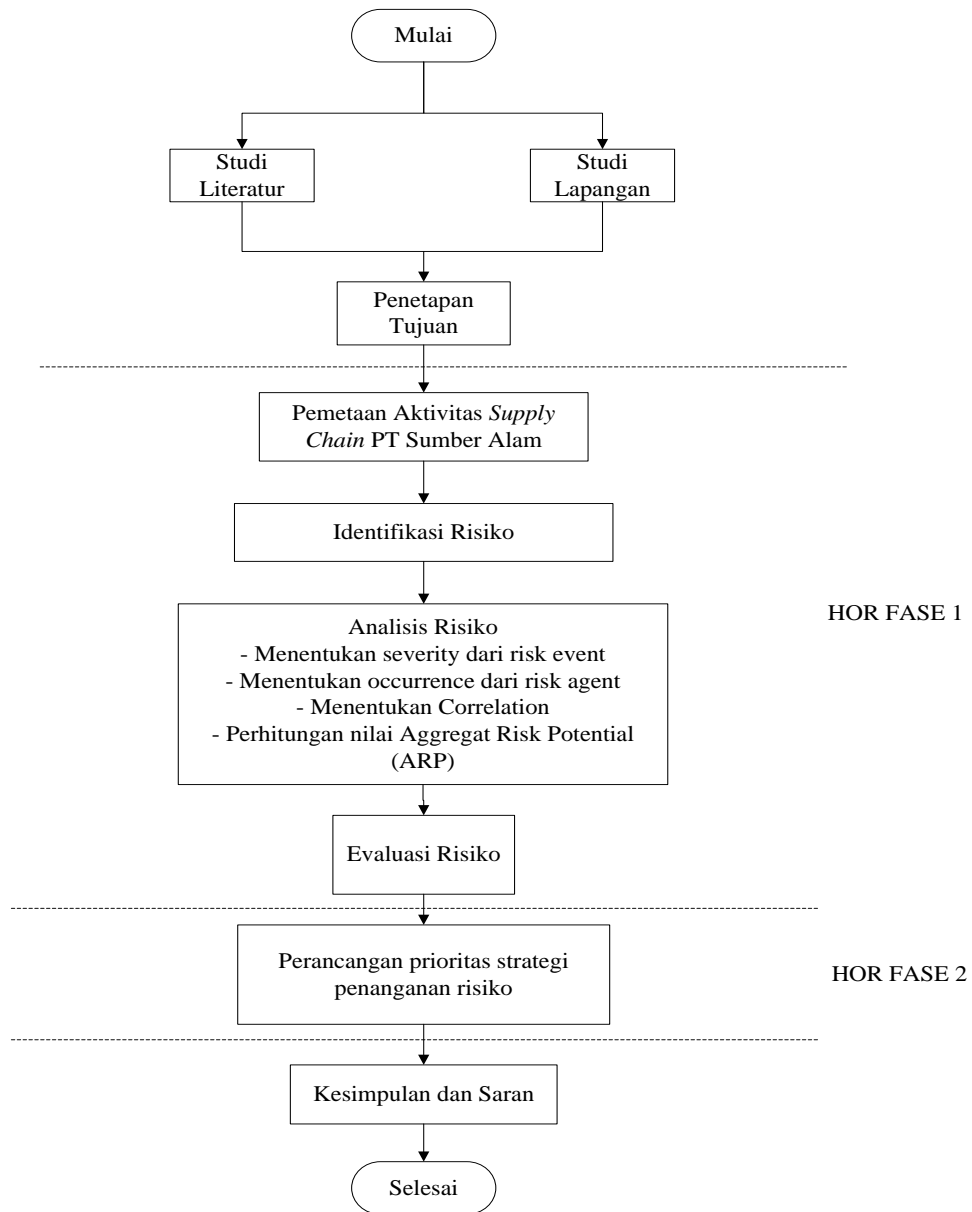
- a. Bersedia menjadi *expert*
- b. Laki-laki
- c. Dalam kondisi sehat
- d. Pengalaman kerja dibidangnya minimal 5 tahun
- e. Memiliki pengetahuan yang menunjang dibidangnya

4. Kajian literatur

Kajian literatur merupakan pencarian informasi mengenai metode maupun permasalahan yang diangkat pada penelitian kali ini melalui situs internet, jurnal, buku, dan lain sebagainya.

3.4 Alur Penelitian

Gambar 3.1 berikut ini merupakan tahapan penelitian:



Gambar 3.1 Flowchart

Penjelasan dari alur penelitian:

1) Identifikasi Awal

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi langsung pada PT Sumber Alam untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Permasalahan yang diteliti harus mampu dipecahkan dengan keilmuan teknik industri.

2) Studi Literatur dan Studi Lapangan

Tahap selanjutnya adalah melakukan studi literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian, adapun studi literatur yang dibutuhkan adalah kajian deduktif dan induktif. Dan studi lapangan untuk mencocokkan kajian teoritis dengan keadaan yang sebenarnya.

3) Penetapan Tujuan

Setelah diketahui permasalahan yang ada, tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian. Sehingga peneliti bisa lebih fokus pada masalah yang ada dan dapat memecahkan masalah tersebut.

4) Pemetaan Aktivitas *Supply Chain*

Pada tahap ini dilakukan analisis aktivitas rantai pasok pada PT Sumber Alam kemudian melakukan pemetaan berdasarkan 5 proses SCOR (*Supply Chain Operations Reference*).

5) Identifikasi Risiko Potensial

Pada tahap ini mengidentifikasi risiko-risiko pada aktivitas rantai pasok dengan melakukan wawancara terhadap pihak perusahaan.

6) Analisis Risiko

Pada tahap ini peneliti menggunakan kuisisioner FMEA untuk pembobotan setiap risiko yang terjadi dengan nilai *severity* dan *occurrence* dari *risk event*. Selanjutnya dilakukan pemetaan risiko untuk melihat posisi risiko. Pembobotan nilai *occurrence* dari *risk agent* dan pembobotan *correlation* antara *risk event* dan *risk agent*. Dengan pendekatan *House of risk* maka fokus pencegahan pada sumber risiko.

7) Evaluasi Risiko

Pada tahap ini, menetapkan sumber risiko prioritas yang perlu dilakukan penanganan berdasarkan peringkat dari nilai ARP.

8) Perancangan Prioritas Strategi Penanganan Risiko

Pada tahap ini merupakan *House of Risk* fase ke 2, dengan menentukan prioritas tindak lanjut penanganannya.

9) Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir ini berisi jawaban singkat hasil dari penelitian terhadap permasalahan yang ada dan pemberian saran.

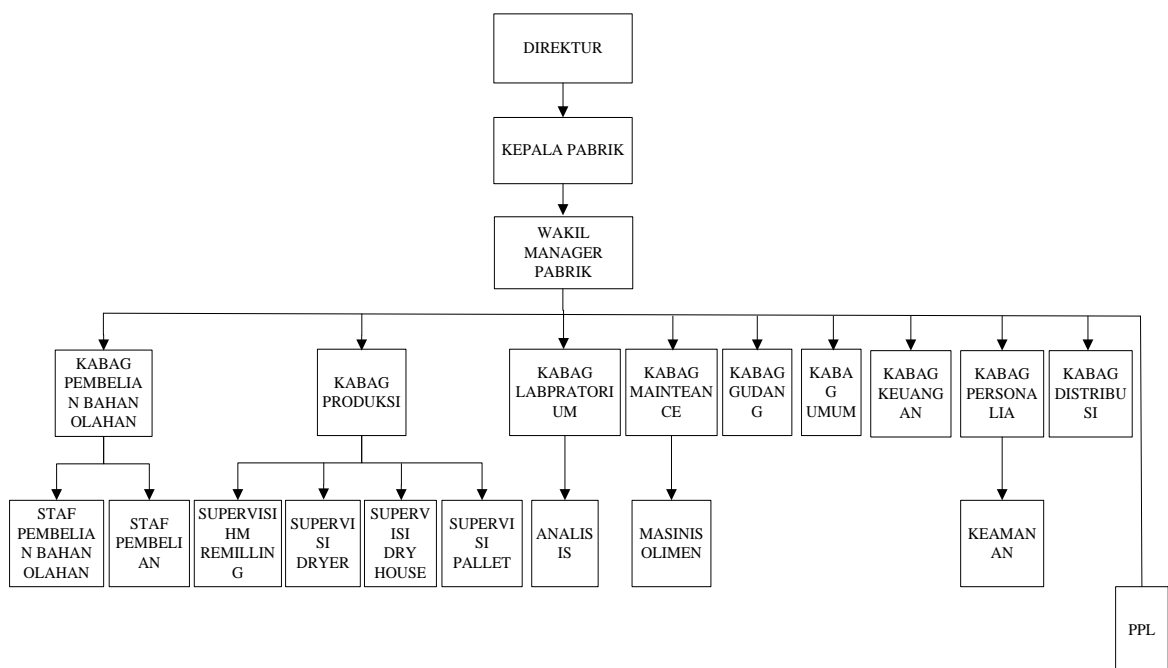
BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGELOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Deskripsi Perusahaan

PT Sumber Alam didirikan pada tanggal 21 Desember 1957 yang berlokasi di Pontianak, Kalimantan Barat. PT Sumber Alam adalah perusahaan industri karet remah (*crumb rubber*) yang luas lahannya sebesar 31.219 m². Hingga saat ini PT Sumber Alam telah memiliki 200 karyawan yang terdiri dari direktur utama hingga staf tiap departemen. Struktur organisasi perusahaan dapat dilihat pada gambar berikut ini:

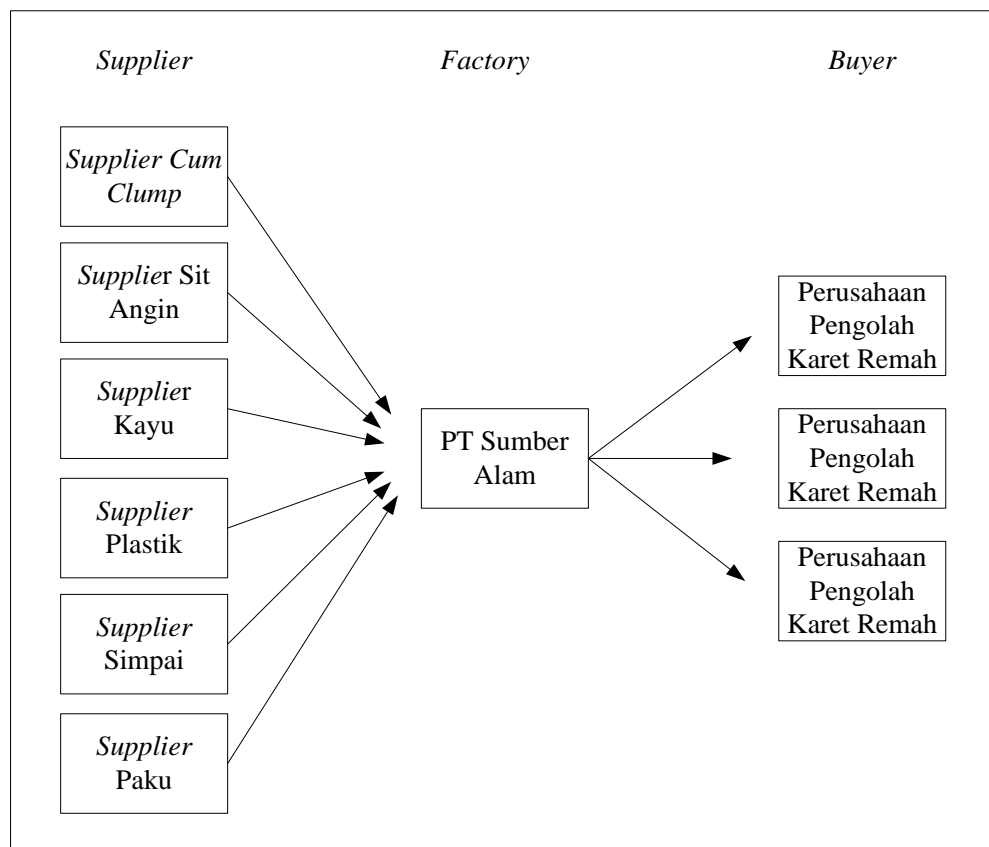


Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Sumber Alam

Proses produksi karet remah menggunakan dua bahan baku utama yaitu *Cum Clump* dan *Sit Angin*. Dan bahan penolong diantaranya kayu, plastik, simpai, dan paku. Tahapan produksi karet remah yaitu pertama pembersihan dan pencampuran bahan baku karet. Tahap kedua, pemecahan dengan menggunakan *hammer mill*. Ketiga, penggilingan dengan menggunakan *creeper*. Keempat, peremajaan dengan *cutter*. Kelima,

penggilingan dengan *creeper*. Tahap keenam, dikeringkan alami dengan cara digantung. Ketujuh, penggilingan dengan *creeper*. Tahap kedelapan peremahan lagi dengan *cutter*. Tahap kesembilan pengeringan mesin menggunakan *dryer*. Tahap kesepuluh yaitu pengepakan dengan mesin *press* dan yang terakhir adalah pengemasan.

Pada *supply chain* PT Sumber Alam terdapat tiga variabel yang terlibat didalam ruang lingkupnya yaitu, *supplier*, perusahaan, dan *buyer*. Bahan baku yang digunakan untuk produksi diperoleh dari *supplier*, kemudian diolah oleh perusahaan itu sendiri dan terakhir dikirim ke *buyer*. Gambar 4.2 berikut merupakan gambaran *supply chain* PT Sumber Alam:



Gambar 4.2 *Supply Chain* PT Sumber Alam

Untuk dapat memenuhi permintaan *buyer* PT sumber Alam menargetkan produksi karet remah sebanyak 40.000 ton per tahun. Target tersebut sudah disesuaikan dengan kapasitas yang dimiliki oleh perusahaan, namun 5 tahun terakhir ini PT sumber Alam belum mampu mencapai target tersebut.

4.1.2 Pemetaan Aktivitas *Supply Chain*

Pemetaan aktivitas *supply chain* PT Sumber Alam dengan menggunakan metode SCOR menunjukkan bahwa terdapat *sub process* atau kegiatan dari setiap tahap. Pemetaan ini untuk bertujuan untuk mempermudah dalam mengidentifikasi aktivitas serta ruang lingkup *supply chain*. Pemetaan ini juga membantu dalam mengidentifikasi risiko, sehingga dapat mengetahui dimana risiko tersebut dapat muncul. Tabel 4.1 dibawah ini merupakan pemetaan aktivitas SCOR di PT Sumber Alam:

Tabel 4.1 Aktivitas SCOR PT Sumber Alam

Proses	Aktivitas
<i>Plan</i>	Perencanaan produksi
	Pemeriksaan persediaan bahan baku
<i>Source</i>	Proses pengadaan
	Kedatangan bahan baku
<i>Make</i>	Proses produksi
	<i>Quality control</i>
<i>Delivery</i>	Pengiriman produk ke <i>buyer</i>
	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>
<i>Return</i>	Penanganan produk yang dikembalikan dari <i>buyer</i>

Dari pemetaan aktivitas rantai pasok dengan pendekatan SCOR diatas akan mempermudah dalam mengidentifikasi risiko-risiko pada rantai pasok. Setelah pemetaan Maka langkah selanjutnya dilakukan identifikasi *risk event* dan *risk agent* serta penilaian *severity*, *occurrence* dan *correlation*.

4.1.3 Identifikasi Risiko

Pada tabel 4.1 sebelumnya telah memaparkan mengenai aktivitas-aktivitas yang terdapat pada aliran rantai pasok karet remah PT Sumber Alam. Kemudian identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis*. Menurut Christopher & Peck (2004) bahwa alasan dari penggunaan FMEA adalah FMEA merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculannya dan bagaimana cara pencegahannya. Konsep FMEA pada penelitian ini menggunakan 2 variabel saja, yaitu probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*) dan dampak risiko (*severity*). Pembobotan

nilai dari variabel tersebut dilakukan dengan metode *expert judgement*. *Expert judgement* merupakan kumpulan data yang diberikan oleh seorang pakar (*expert*) terhadap suatu permasalahan teknis (Meyer & Booker, 1991). *Expert judgement* umumnya dilakukan dengan tiga metode. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 2 metode dari *expert judgement* diantaranya:

1. *Individual interview*, metode ini dilakukan dengan cara wawancara secara tatap muka dengan *expert*
2. *Interactive Group*, metode ini dilakukan melalui diskusi kelompok dimana para pakar dapat berinteraksi dan berdiskusi satu sama lainnya

Meyer & Booker (1991) menjabarkan langkah-langkah dalam melaksanakan metode *expert judgement* sebagai berikut:

1. Menentukan ruang lingkup pertanyaan dan memilih pertanyaan
2. Menyempurnakan pertanyaan
3. Memilih *expert* yang kompeten
4. Memilih metode *expert judgement*
5. Memunculkan dan mendokumentasikan penilaian ahli

Kriteria *expert* untuk *expert judgement* adalah memiliki pendidikan yang menunjang dibidangnya (Kusuma, 2008) dan memiliki pengalaman kerja dibidangnya (Magdalena, 2013). Pemilihan *expert* berdasarkan hasil wawancara dengan wakil manager pabrik yang mengawasi seluruh rantai pasok karet remah mulai dari perencanaan pengadaan bahan baku hingga pengiriman karet remah ke bayer. *Expert* yang bersangkutan terdiri dari 4 orang, diantaranya Kabag pembelian bahan olahan dengan pengalaman kerja 10 tahun yang mengisi kuesioner identifikasi risiko pada bagian *plan dan source*. Kabag produksi dengan pengalaman kerja 15 tahun dan Kabag laboratorium dengan pengalaman kerja selama 12 tahun yang mengisi kuesioner identifikasi risiko pada bagian *make*. Kabag distribusi dengan pengalaman kerja 11 tahun yang mengisi kuesioner identifikasi risiko pada bagian *delivery dan return*. Dan melakukan *focus group discussion* untuk memverifikasi data risiko yang telah dideteksi.

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner dapat diidentifikasi bahwa kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada rantai pasok karet remah sebanyak 19 kejadian risiko. Tabel 4.2 berikut merupakan hasil identifikasi *risk event*:

Tabel 4.2 Daftar *Risk Event*

Proses	Code	Risk event	Severity	Potential Impact
<i>Plan</i>	E1	Peramalan permintaan yang tidak tepat	5	Tidak dapat memenuhi permintaan <i>buyer</i>
	E2	Perubahan produksi secara mendadak	7	Tidak dapat produksi secara maksimal
	E3	Perbedaan jumlah stok yang tercatat dengan actual	7	Terjadi kesalahan jumlah pembelian maupun penjualan
	E4	Negoisasi harga tidak mencapai kesepakatan	6	Melakukan pengadaan ulang
	E5	Tidak ada penawaran dari <i>supplier</i>	5	Tidak ada bahan baku
<i>Source</i>	E6	Keterlambatan kedatangan bahan baku	9	Tidak produksi Produksi tertunda Mengirim ulang bahan baku
	E7	Ketidaksesuaian bahan baku yang dipesan	9	Melakukan pengadaan ulang
	E8	Ketidaksesuaian jumlah yang dipesan	8	Melakukan pengadaan ulang
	E9	Kerusakan bahan baku	9	Pengembalian bahan baku Produksi tertunda
	E10	Produk cacat	10	Kehilangan kepercayaan <i>buyer</i> Produksi ulang
<i>Make</i>	E11	Produksi tertunda	10	Telat pengiriman ke <i>buyer</i>
	E12	Kecelakaan pekerja	10	Kekurangan SDM Tinggi biaya asuransi Tidak produksi
	E13	Kegagalan mesin	9	Produksi tidak mencapai target Terlambat pengiriman ke <i>buyer</i>
	E14	Produksi tidak sesuai target	9	Tidak dapat memenuhi permintaan <i>buyer</i> Kualitas produk rendah
	E15	Tidak dilakukan pengetesan kualitas produk selama proses	4	Kehilangan kepercayaan <i>buyer</i>

Tabel 4.2 Daftar *Risk Event* (lanjutan)

Proses	Code	Risk event	Severity	Potential Impact
<i>Delivery</i>	E16	Pengiriman ke <i>buyer</i> telat	9	Membayar finalti jika ada kontrak Kehilangan kepercayaan <i>buyer</i>
	E17	Kerusakan produk selama pengiriman	7	Pengiriman ulang produk Masa berlaku komplain hangus
<i>Return</i>	E18	Keterlambat dalam komplain ke <i>supplier</i>	6	Terlambat produksi ulang produk cacat
	E19	Keterlambatan pengembalian produk dari <i>buyer</i>	5	

Tabel diatas memaparkan hasil pembobotan nilai *severity* dari setiap kejadian risiko. Pembobotan diatas didapat dari pendapat *expert* dengan 1 kriteria yang ada didalam metode *Failure Mode and Effect Analysis*, yaitu *severity* yang menyatakan tingkat keparahan apabila suatu *failure mode* terjadi. Dan *potential impact* merupakan dampak yang ditimbulkan jika risiko tersebut terjadi. Setelah mengetahui kategori dari setiap risiko maka langkah selanjutnya mencari sumber risiko atau *risk agent*. Tabel 4.3 dibawah ini menunjukkan hasil identifikasi *risk agent* dari setiap kejadian risiko:

Tabel 4.3 Daftar *Risk Agent* dan Penilaian *Occurrence*

Risk agent	Code	occurrence
Kesalahan dalam peramalan	A1	5
Permintaan produk yang mendadak	A2	8
Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di Gudang	A3	10
Kesalahan dalam pencatatan bahan baku masuk dan keluar	A4	7
Kurang koordinasi antar pihak internal	A5	7
Perusahaan tidak memperhitungkan kenaikan harga yang signifikan	A6	6
Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal	A7	8
Terjadi kecelakaan transportasi	A8	3
<i>Supplier</i> tidak memenuhi janji	A9	6
Kemampuan <i>supplier</i> dalam memproduksi fluktuatif	A10	4
Tempat penyimpanan bahan baku yang kurang memadai	A11	8
Kesalahan dalam sortir bahan baku	A12	7
Terkontaminasi dengan benda lain (air,pasir dan tatal)	A13	7
Kesalahan dalam setting oven manual	A14	4

Tabel 4.4 Daftar *Risk Agent* dan Penilaian *Occurrence* (lanjutan)

<i>Risk agent</i>	<i>Code</i>	<i>occurrence</i>
Kualitas bahan baku rendah	A15	4
Bencana alam	A16	5
Keterbatasan SDM	A17	7
Karyawan terlambat datang	A18	7
Terjadi <i>bottle neck</i>	A19	2
Mesin bermasalah	A20	8
Karyawan tidak taat dalam menggunakan APD yang sesuai SOP	A21	9
Tidak diadakan <i>maintenance</i> rutin	A22	7
Keterbatasan kapasitas mesin	A23	9
Schedule kapal tidak menentu	A24	9
Telat produksi	A25	8
Gangguan selama dalam perjalanan	A26	3
Keterlambat dalam menangani bahan baku yang datang	A27	2
Inspeksi penerimaan bahan baku yang tidak teliti	A28	4

Dari tabel diatas diketahui bahwa terdapat 28 *risk agent* atau sumber risiko dengan nilai *occurrence* dari setiap *risk agent*. Nilai *occurrence* dari *risk agent* dan nilai *severity* dari *risk event* akan menjadi *input* untuk *house of risk* fase 1. Selain itu, juga menggunakan nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent* yang dinilai oleh *expert* dengan ketentuan yang terdapat pada tabel 2.6.

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan metode *house of Risk*, dimana metode ini terbagi atas 2 fase. *House of risk* fase 1 dan *house of risk* fase 2 menggunakan data *input* dari wawancara, kuesioner dan *focus group discussion* dengan *expert*.

4.2.1 House of Risk Fase 1

Identifikasi dan penilaian *risk event* maupun *risk agent* dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara terhadap pihak perusahaan dengan membentuk tim dan data kuesioner untuk penilaian *severity* dari *risk event* dan penilaian *occurrence* dari *risk agent* serta *correlation* dari keduanya. Dari hasil identifikasi terdapat 19 *risk event* dan 28 *risk agent*. Tabel 4.4 dibawah ini menunjukkan hasil pengolahan data *house of risk* fase 1:

Tabel 4.5 HOR 1

Proses	Risk Event (E_i)	Risk Agent (A_i)																										Severity		
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26		A27	A28
Plan	E1	9	9			1		3																					5	
	E2	3	9	9					1	1	1						3				9					3			7	
	E3				9	9						1																	7	
Source	E4					1	9	3																					6	
	E5							3			3																		5	
	E6							9	3	9	1						3								3		3		9	
	E7							9		9																			9	
	E8							9		9	3																		8	
	E9									9		9	3	9															9	9
	E10												9	9	9	9						9								10
	E11			9		3		1	3								9	9	9	3	9		1	9						10
Make	E12					3										1					9								10	
	E13					1										3				9		9							9	
	E14	3		9	1	3				3				1		3	3	9	3	3	9			9		9			9	
	E15					3												3	1										4	
Deliver	E16			9		3				1	1					9	3	1	1	9				9	9	9			9	
	E17								9				3			9											9		7	
Return	E18					9		3								3											9		6	
	E19							3	9							9											3		5	
Occurrence		5	8	10	7	7	6	8	3	6	4	8	7	7	4	4	5	7	7	2	8	9	7	9	9	8	3	2	4	
ARP		465	864	3150	504	1841	324	2600	516	2148	256	704	819	1407	360	468	2045	1470	910	132	3888	810	637	1539	972	1464	558	108	324	
Rank		22	13	2	20	6	24	3	19	4	26	16	14	10	23	21	5	8	12	27	1	15	17	7	11	9	18	28	25	

Keterangan :

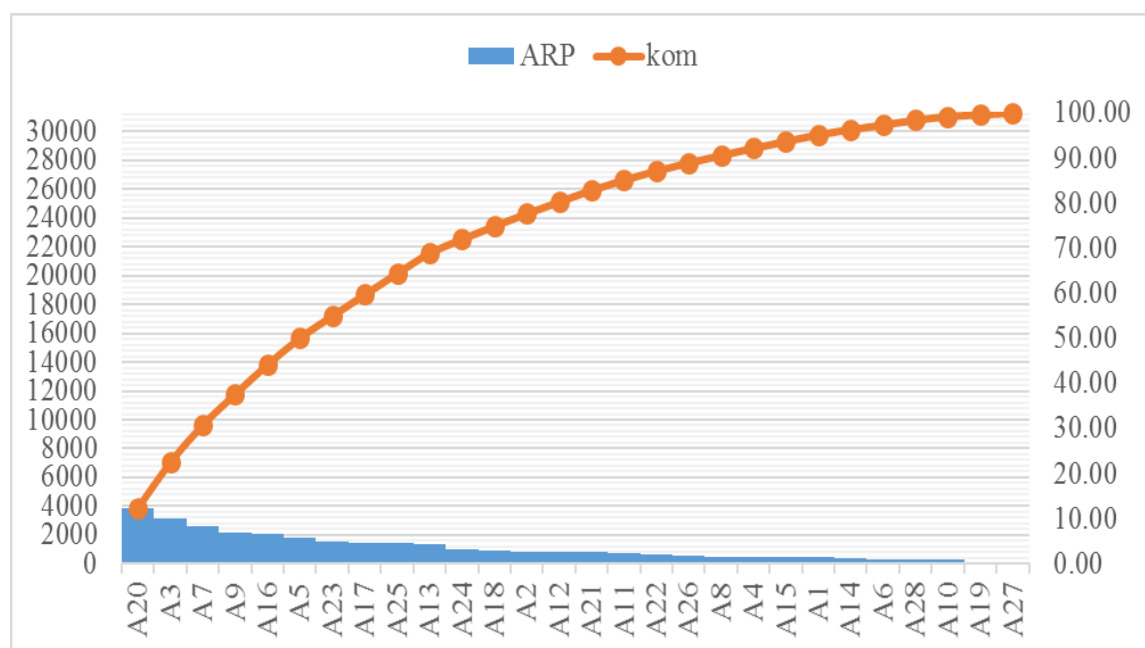
A_i = *Risk agent*

E_i = *Risk event*

ARP = *Aggregate Risk Priority*

Rank = *Ranking Prioritas risiko*

Berdasarkan nilai ARP yang telah didapat dari perhitungan tabel diatas, maka selanjutnya menentukan agen risiko dominan dengan pendekatan pareto. Penggunaan diagram pareto untuk menentukan sumber risiko domina. Menurut Caesaron & Tandianto (2014) diagram pareto dibuat dengan menggunakan persentase kumulatif dari setiap ARP dari *risk agent*. Gambar 4.3 dibawah ini menunjukkan diagram pareto *risk agent*:



Gambar 4.3 Diagram Pareto

Dari prinsip pareto 80/20 diketahui bahwa terdapat 13 *risk agent* dari 28 *risk agent* yang menjadi penyebab dominan didalam rantai pasok PT Sumber Alam. Tabel 4.6 dibawah ini merupakan 13 risiko dominan beserta nilai *severity* dan *occurrence*:

Tabel 4.6 *Risk Agent* Dominan

<i>Code</i>	<i>Risk agent</i>	<i>Severity (Dampak)</i>	<i>Occurrence (Probabilitas)</i>
A20	Mesin bermasalah	9	8
	Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di		10
A3	Gudang	8	
A7	Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal	6	8
A9	<i>Supplier</i> tidak memenuhi janji	7	6
A16	Bencana alam	10	5
A5	Kurang koordinasi antar pihak internal	6	7
A23	Keterbatasan kapasitas mesin	6	9
A17	Keterbatasan jumlah SDM	6	7
A25	Telat produksi	7	8
	Terkontaminasi dengan benda lain (air, pasir		7
A13	dan tatal)	6	
A24	Schedule kapal tidak menentu	4	9
A18	Karyawan terlambat datang	5	7
A2	Permintaan produk yang mendadak	8	4

Setelah mengetahui daftar sumber risiko yang dominan maka selanjutnya membuat peta risiko. Peta risiko berguna untuk melihat kondisi risiko sebelum diberikannya penanganan. Gambar 4.4 menunjukkan posisi *risk agent* dominan sebelum dilakukan penanganan:

Probabilitas	Sangat Tinggi			A23	A3	
	Tinggi		A18	A7, A17, A5, A13	A25	A20
	Sedang				A9	
	Rendah					A16
	Sangat Rendah				A2	A24
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		Dampak				

Gambar 4.4 Peta Risiko Sebelum Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

Keterangan:

Hijau = Posisi risiko ringan

Kuning = Posisi risiko sedang

Merah = Posisi risiko kritis

Penentuan posisi risiko menggunakan nilai *severity* dan *occurrence*. Dimana nilai *severity* untuk kategori dampak dan nilai *occurrence* untuk kategori probabilitas. Kemudian dimasukkan kedalam peta risiko dengan kriteria yang terdapat pada tabel 2.4 sebelumnya. Agen risiko A20 memiliki probabilitas tinggi dan dampak yang sangat tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A3 memiliki probabilitas sangat tinggi dan dampak yang tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A23 memiliki probabilitas sangat tinggi dengan dampak sedang sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A25 memiliki probabilitas tinggi dan dampak tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A7, A17, A5, A13 memiliki probabilitas tinggi dan dampak sedang sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A9 memiliki probabilitas sedang dan dampak tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A16 memiliki probabilitas rendah dan dampak sangat tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A24 memiliki probabilitas sangat rendah dan dampak sangat tinggi sehingga agen risiko ini terletak pada area merah yang berarti risiko kritis. Agen risiko A18 memiliki probabilitas tinggi dan dampak rendah sehingga agen risiko ini terletak pada area kuning yang berarti risiko sedang. Agen risiko A2 memiliki probabilitas tinggi dan dampak rendah sehingga agen risiko ini terletak pada area kuning yang berarti risiko sedang.

Dari pemetaan sumber risiko ke dalam *risk map*, dapat diketahui bahwa terdapat 11 sumber risiko berada pada area merah yang berarti menunjukkan risiko pada posisi tinggi atau kritis sehingga risiko ini wajib dimitigasi secepatnya. Dan 2 sumber risiko yang berada pada area kuning yang berarti risiko pada posisi sedang sehingga perlu dikelola secara rutin dan pengendalian yang efektif serta strategi harus dilaksanakan. Dilihat dari kondisi risiko-risiko yang ada, maka perlu dirancang strategi penanganannya agar tidak terjadi gangguan pada sistem *supply chain*.

4.2.2 House of Risk Fase 2

Setelah menyelesaikan tahap HOR fase 1 maka selanjutnya memasuki tahap HOR fase 2. Dari hasil *focus group discussion* dihasilkan 18 strategi penanganan sumber risiko. Tabel 4.7 berikut merupakan daftar penanganan *risk agent*:

Tabel 4.7 Daftar Strategi Penanganan

<i>Code Risk Agent</i>	<i>Risk agent</i>	<i>Code Strategi</i>	<i>Strategi</i>
A21	Mesin rusak	PA1	Disiplin melaksanakan <i>maintenance</i> rutin
		PA2	Membeli mesin baru
A3	Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di Gudang	PA3	Melakukan manajemen <i>safety stock</i> bahan baku
A7	Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal	PA4	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>buyer</i>
		PA5	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>supplier</i>
A10	<i>Supplier</i> tidak memenuhi janji	PA5	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>supplier</i>
		PA6	Melakukan pembinaan pada <i>supplier</i> yang sesuai dengan standar yang diinginkan perusahaan
		PA7	Mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait
A17	Bencana alam	PA3	Melakukan manajemen <i>safety stock</i> bahan baku
		PA8	Mendesain ulang lingkungan kerja yang lebih ergonomi
		PA9	Perencanaan <i>safety stock</i> produk jadi
A5	Kurang koordinasi antar pihak internal	PA10	Meningkatkan koordinasi antar bagian
		PA11	Melakukan briefing rutin sebelum aktivitas

Tabel 4.8 Daftar Strategi Penanganan (lanjutan)

<i>Code Risk Agent</i>	<i>Risk agent</i>	<i>Code Strategi</i>	<i>Strategi</i>
A24	Keterbatasan kapasitas mesin	PA2	Membeli mesin baru
A18	Keterbatasan jumlah SDM	PA12	Penambahan tenaga kerja
		PA13	Penggunaan tenaga kerja lepas
A26	Telat produksi	PA10	Meningkatkan koordinasi antar bagian
		PA14	Penjadwalan ulang produksi
		PA8	Mendesain ulang lingkungan kerja yang lebih ergonomi
A14	Terkontaminasi dengan benda lain (air, pasir dan tatal)	PA15	Penggunaan transportasi tertutup yang terlindung dari panas dan hujan
		PA7	Mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait
A25	Schedule kapal tidak menentu	PA16	Koordinasi dengan pihak transporter
A19	Karyawan terlambat datang	PA17	Pembinaan individu mengenai tanggung jawab dan disiplin waktu
		PA4	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>buyer</i>
A2	Permintaan produk yang mendadak	PA5	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>supplier</i>
		PA7	Mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait
		PA9	Perencanaan <i>safety stock</i> produk jadi

HOR fase 2 digunakan untuk menentukan tindakan yang pertama dilakukan dengan mempertimbangkan tingkan kesulitan dari penerapan. Tabel 4.10 berikut merupakan perhitungan HOR fase 2:

Tabel 4.9 HOR 2

<i>A_i</i>	<i>Preventive Action (PA_k)</i>																		ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	PA13	PA14	PA15	PA16	PA17	PA18	
Mesin rusak	9	9																	3888
Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di gudang			9																3150
Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal				9	9														2600
Supplier tidak memenuhi janji					9	9	9												2148
Bencana alam			3					9	9										2045
Kurang koordinasi antar pihak internal										9	3								1841
Keterbatasan kapasitas mesin		9																	1539
Keterbatasan jumlah SDM												9	9						1470
Telat produksi										9				9					1464
Terkontaminasi dengan benda lain (air, pasir dan tatal)								9							9				1407
Schedule kapal tidak menentu								9								9			972
Karyawan terlambat datang																	9	9	910
Permintaan produk yang mendadak			9	1			3		9										864
Total Effectiveness of Action (TE_k)	34992	48843	42261	24264	42732	19332	30672	31068	26181	29745	5523	13230	13230	13176	12663	8748	8190	8190	
Degree of Difficulty performing action (D_k)	3	5	3	3	3	3	4	5	4	3	3	5	4	3	4	3	3	4	
Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD)	11664.0	9768.6	14087.0	8088.0	14244.0	6444.0	7668.0	6213.6	6545.3	9915.0	1841.0	2646.0	3307.5	4392.0	3165.8	2916.0	2730.0	2047.5	
Rank	3	5	2	6	1	9	7	10	8	4	18	16	12	11	13	14	15	17	

Keterangan:

Ai	= <i>Risk Agent</i> yang terpilih untuk dilakukan penanganan
Pi	= <i>Preventive action</i> atau strategi penanganan yang akan dilakukan
ARPi	= <i>Aggregate Risk Priority</i> dari <i>risk agent</i>
TEk	= Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
Dk	= Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan
ETD	= <i>Effectiveness difficulty performing action</i>
Rank	= Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

Berdasarkan perhitungan *house of risk fase 2* didapat urutan prioritas penanganan yang ditunjukkan pada tabel 4.11 dibawah ini:

Tabel 4.10 Urutan Prioritas Penanganan

No	<i>Preventive action</i>	Code
1	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>supplier</i>	PA5
2	Melakukan manajemen <i>safety stock</i> bahan baku	PA3
3	Disiplin melaksanakan <i>maintenance</i> rutin	PA1
4	Meningkatkan koordinasi antar bagian	PA10
5	Membeli mesin baru	PA2
6	Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan <i>buyer</i>	PA4
7	Mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait	PA7
8	Perencanaan <i>safety stock</i> produk jadi	PA9
9	Melakukan evaluasi kinerja <i>supplier</i>	PA6
10	Mendesain ulang lingkungan kerja yang lebih baik	PA8
11	Penjadwalan ulang produksi	PA14
12	Penggunaan tenaga kerja lepas	PA13
13	Penggunaan transportasi tertutup yang terlindung dari panas dan hujan	PA15
14	Koordinasi dengan pihak transporter	PA16
15	Pembinaan individu mengenai tanggung jawab dan disiplin waktu	PA17
16	Penambahan tenaga kerja	PA12
17	Pemberian reward untuk pegawai disiplin dan sanksi untuk yang tidak disiplin	PA18
18	Melakukan briefing rutin sebelum aktivitas	PA11

Setelah menilai tingkat efektivitas dari strategi penanganannya, maka dilakukan penilaian *severity* dan *occurrence* lagi untuk melihat kondisi *risk agent* setelah adanya perancangan prioritas strategi penanganan yang dibuat. Penilaian ini berdasarkan pendapat para *expert* dengan membentuk *focus group discussion*. Tabel 4.12 berikut

merupakan nilai *severity* dan *occurrence* agen risiko setelah dilakukan perancangan penanganan:

Tabel 4.11 *Risk agent* Dominan Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

<i>Code</i>	<i>Risk agent</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurrence</i>
A20	Mesin bermasalah	6	5
A3	Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di Gudang	5	8
A7	Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal	5	6
A9	<i>Supplier</i> tidak memenuhi janji	4	5
A16	Bencana alam	6	5
A5	Kurang koordinasi antar pihak internal	3	4
A23	Keterbatasan kapasitas mesin	3	5
A17	Keterbatasan jumlah SDM	5	4
A25	Telat produksi	4	5
A13	Terkontaminasi dengan benda lain (air, pasir dan tatal)	6	5
A24	Schedule kapal tidak menentu	5	7
A18	Karyawan terlambat datang	2	4
A2	Permintaan produk yang mendadak	4	6

Nilai *severity* dan *occurrence* didapat dari prediksi *expert*. Diharapkan bahwa setelah dilakukan rancangan prioritas penanganan ini, agen risiko tidak ada dalam kategori area merah. Sehingga ada perubahan yang baik untuk mengatasi sumber risiko yang berpotensi muncul. Gambar 4.5 dibawah ini menunjukkan posisi *risk agent* setelah dilakukan perancangan prioritas strategi penanganan:

Probabilitas	Sangat Tinggi					
	Tinggi		A3, A24			
	Sedang	A2				
	Rendah	A9, A23, A25		A20, A7, A16, A13		
	Sangat Rendah	A5, A18		A17		
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
		Dampak				

Gambar 4.5 Peta Risiko Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

Keterangan:

Hijau	= Posisi risiko ringan
Kuning	= Posisi risiko sedang
Merah	= Posisi risiko kritis

Dari hasil pemetaan sumber risiko diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 6 sumber risiko berada pada area hijau yang berarti menunjukkan risiko pada posisi rendah sehingga hanya perlu pemantauan singkat dengan pengendalian normal sudah mencukupi. Dan terdapat 7 sumber risiko berada pada area kuning yang berarti menunjukkan risiko pada posisi sedang sehingga masih perlu dikelola secara rutin dan pengendalian yang efektif serta strategi harus dilaksanakan. Berdasarkan gambar peta risiko 4.4 sebelum penanganan dan gambar peta risiko 4.5 sesudah dirancang penanganan, dapat dilihat bahwa terjadi perubahan posisi *risk agent*. Agen risiko A23, A9, A25, A5, A17 sebelum ada penanganan agen risiko ini berada pada area merah yang berarti risiko kritis dan setelah penanganan agen risiko ini berada pada area hijau yang berarti risiko ringan. Agen risiko A3, A24, A20, A7, A16, A13 sebelum ada penanganan agen risiko ini berada pada area merah yang berarti risiko kritis dan setelah penanganan agen risiko ini berada pada area kuning yang berarti risiko sedang. Dan agen risiko A18 dan A2 sebelum ada penanganan agen risiko ini berada pada area kuning yang berarti risiko sedang dan setelah penanganan agen risiko ini berada pada area hijau yang berarti risiko ringan. Dari perubahan tersebut dapat diketahui bahwa terjadi perubahan yang baik terhadap posisi *risk agent* karena nilai *severity* dan *occurrence* dari *risk agent* mengalami penurunan.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan *House of Risk* Fase 1

Dari hasil identifikasi risiko pada rantai pasok PT Sumber Alam, teridentifikasi 19 *risk event* dan 28 *risk agent*. Model *House of risk* fase 1 ini merupakan matrik yang digunakan untuk menentukan risiko dominan yang terjadi pada rantai pasok PT Sumber Alam. Pembobotan nilai yang telah dilakukan pada kejadian risiko (*risk event*), penyebab risiko (*risk agent*), dan nilai korelasi (*correlation*) dijadikan sebagai *input* dalam pengisian model matrik *house of risk* fase 1 pada tabel 4.4. Penentuan risiko dominan berdasarkan nilai Aggregate Risk Potential (ARP) terbesar. Pada tabel 4.4 dapat diketahui informasi nilai ARP tertinggi, yaitu *risk agent* A20 atau mesin bermasalah. Nilai ARP yang telah didapat kemudian dimasukkan kedalam diagram pareto untuk mengetahui risiko-risiko dominan berdasarkan prinsip pareto.

Pada gambar 4.4 diketahui bahwa terdapat 13 agen risiko dominan yang teridentifikasi dari hasil *house of risk* fase 1 yang telah dipareto. Adapun deskripsi dari 13 agen risiko sebagai berikut:

1. Mesin bermasalah

Agan risiko ini memiliki nilai aggregate risk potential tertinggi. Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 3888. Mesin yang digunakan pada produksi karet remah bermacam-macam diantaranya mesin *rubber breaker*, *hammer mill*, *creeper*, *cutter*, *dryer*, dan *press*. Tabel 5.1 berikut merupakan data historis kerusakan mesin 1 tahun terakhir di PT Sumber Alam:

Tabel 5.1 Data Historis Kerusakan Mesin

No	Mesin	Frekuensi
1	<i>Rubber Breaker</i>	11
2	<i>Hammer Mill</i>	9
3	<i>Creeper</i>	26
4	<i>Cutter</i>	5
5	<i>Dryer</i>	17
6	<i>Press</i>	6

2. Kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di gudang

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 3150. Munculnya agen risiko ini dikarenakan tidak adanya metode peramalan bahan baku sehingga stok bahan baku digudang sering kehabisan. Selain itu, dikarenakan pemasok karet yang semakin berkurang akibat dari harga karet yang turun drastis pada tahun 2013 sehingga banyak petani karet yang beralih ke komoditi kelapa sawit. Tabel 5.2 berikut merupakan data perbandingan lahan karet dan kelapa sawit di Kalimantan Barat:

Tabel 5.2 Luas Tanaman Dan Produksi Perkebunan Kalimantan Barat

Tahun	Karet/Rubber		Kelapa Sawit/Oil Palm	
	Luas Tanaman (Ha)	Produksi (Ton)	Luas Tanaman (Ha)	Produksi (Ton)
2015	3590	1137	929360	572416
2014	4942	1200	906486	580343
2013	4942	1412	773945	539934
2012	4942	1082	625532	531416
2011	4942	840	522508	502654

Sumber: BPS Kalimantan Barat

3. Kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 2600. Pihak eksternal yang dimaksud pada *risk agent* ini adalah *supplier* dan *buyer*. Sering terjadi miskomunikasi antara pihak perusahaan dengan pihak eksternal. Seperti permintaan dari *buyer* yang mendadak atau *supplier* memasok bahan baku dengan tidak tepat waktu dan lain sebagainya.

4. *Supplier* tidak memenuhi janji

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 2148. Agen risiko ini terjadi karena masih banyak *supplier* yang tidak memenuhi perjanjian dari waktu pengiriman bahan baku, jumlah bahan baku dan kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan kebutuhan produksi.

5. Bencana Alam

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 2045. Agen risiko ini terjadi tanpa bisa diprediksi secara tepat. Agen risiko ini juga menimbulkan sejumlah risiko seperti produksi tertunda, pengiriman ke *buyer* telat dan lain sebagainya.

6. Kurang koordinasi antar pihak internal

Agen risiko ini muncul karena jarang diadakan koordinasi langsung antar pihak-pihak terkait internal pada rantai pasok. Misalnya dari pihak perencanaan tidak melakukan koordinasi rutin dengan pihak produksi

7. Keterbatasan kapasitas mesin

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 1539. Agen risiko ini muncul karena spesifikasi mesin yang dimiliki PT Sumber Alam sudah tidak mengikuti perkembangan teknologi. Jumlah mesin yang sedikit dan kapasitas sedikit menjadikan agen risiko ini muncul yang mengakibatkan PT Sumber Alam hanya menargetkan 40.000ton pertahun dan tidak bisa lebih dari itu bahkan tidak mencapai target.

8. Keterbatasan jumlah SDM

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 1470. Agen risiko ini terjadi karena jumlah SDM yang dimiliki PT sumber Alam tidak mencukupi kebutuhan, sehingga jika ada yang izin atau sakit untuk 1 operator saja maka akan menghambat jalannya produksi. Tabel 5.3 berikut merupakan pemetaan karyawan PT Sumber Alam berdasarkan jenis kelamin:

Tabel 5.3 Pemetaan Karyawan

Jenis Kelamin	Jumlah
Laki-laki	168
Perempuan	32
Total	200

Sumber : PT Sumber Alam

9. Telat produksi

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 1464. Agen risiko ini dapat mempengaruhi kepercayaan *buyer* karena agen risiko ini salah satu pemicu terlambatnya pengiriman pesanan ke *buyer*.

10. Terkontaminasi benda lain

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 1407. Agen risiko ini terjadi karena bahan baku yang banyak mengandung benda asing, kemudian pada saat produksi karet mudah untuk terkontaminasi benda asing. Jika terkontaminasi benda asing maka produk cacat dan harus kembali ketahap awal produksi. Benda asing yang dimaksud adalah air, pasir, dan tatal.

11. *Schedule* kapal tidak menentu

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 972. Agen risiko ini terjadi karena pengirim karet yang melalui kapal/tongkak jadwalnya tak menentu sehingga menghambat pengiriman ke *buyer*.

12. Karyawan terlambat datang

Nilai ARP pada agen risiko ini sebesar 910. Agen risiko ini muncul karena tidak disiplinnya pekerja PT Sumber Alam. Kurangnya rasa tanggung jawab juga merupakan salah satu faktor risiko ini muncul. Sehingga produksi juga menjadi telat yang harus dimulai dari jam 08.00 WIB tapi molor sekitar 15-30 menit.

13. Permintaan produk yang mendadak

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 864. Agen risiko ini mengakibatkan perubahan produksi mendadak sehingga perusahaan tidak dapat menangani atau memenuhi permintaan tersebut.

5.2 Pembahasan *House of Risk* Fase 2

Perumusan strategi penanganan risiko dilakukan dengan membentuk *focus group discussion* yang terdiri dari wakil manager pabrik, peneliti, dan beberapa kepala bagian dari departemen terkait. Hasil dari *house of risk* fase 1 menjadi *input house of risk* fase 2. Berikut merupakan strategi penanganan yang diprioritaskan:

1. Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan *supplier* (PA5)

Sangat penting membangun hubungan dengan *supplier*, Maulidya et al., (2013) mengatakan bahwa usulan penanganan sebagai alternatif perusahaan dalam menangani akar risiko dengan melakukan pendekatan *supplier relationship management*. Penerapan strategi ini memiliki derajat kesulitan 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Langkah penanganan strategi ini bisa dengan diberikan training bagi pihak terkait yang melakukan hubungan langsung dengan *supplier*.

Dan dapat menggunakan teknologi aplikasi maupun media sosial untuk komunikasi dengan *supplier*.

2. Melakukan manajemen *safety stock* bahan baku (PA3)

Dalam penerapan strategi ini, derajat kesulitannya sebesar 3 yang berarti mudah diterapkan. Dari hasil diskusi, penerapan strategi ini tidak membutuhkan biaya yang besar karena *holding cost* untuk bahan baku karet sangat kecil hanya perlu terhindar dari air dan bahan asing lainnya.

3. Disiplin melaksanakan *maintenance* rutin (PA1)

PT Sumber Alam memiliki departemen khusus *maintenance*, jadwal yang dimiliki sudah terjadwal. Namun dalam pelaksanaannya sering tidak mengikuti jadwal. Maka dari itu, strategi penanganan ini dibuat agar pihak perusahaan dapat disiplin dalam *maintenance* rutin agar mesin tidak mudah rusak. Dalam penerapan strategi ini nilai derajat kesulitannya sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan, menurut hasil diskusi dalam menerapkan strategi ini tidak membutuhkan biaya yang besar.

4. Meningkatkan koordinasi antar bagian (PA10)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Langkah awal dalam penerapan strategi ini adalah dengan meningkatkan rasa kerja sama yang tinggi antar bagian yang dimulai dari dalam 1 departemen terlebih dahulu.

5. Membeli mesin baru (PA2)

Mesin-mesin yang digunakan oleh perusahaan rata-rata umurnya 20-50 tahun, sehingga mesin-mesin di perusahaan tidak mengikuti kemajuan teknologi. Oleh karena itu, untuk meningkatkan tingkat produktifitas perusahaan perlu membeli mesin yang baru agar dapat mengikuti perkembangan teknologi dan menghadapi pesaing yang sudah menggunakan mesin terbaru. Namun dalam menerapkan strategi ini, nilai derajat kesulitannya 5 yang berarti susah diterapkan. Alasannya terkait biaya yang dikeluarkan perusahaan. Biaya yang dibutuhkan cukup besar.

6. Membangun hubungan erat dan komunikasi dengan *buyer* (PA4)

Membangun hubungan dengan *buyer* dapat mempermudah perusahaan dalam meramalkan produksi di masa yang akan datang selain itu penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Menurut hasil diskusi juga menyimpulkan bahwa langkah untuk strategi ini adalah dengan

memberi training terhadap pihak terkait yang berhubungan langsung dengan *buyer*.

7. Mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait (PA7)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 4, yang berarti sedang. Dari biaya tidak besar namun membutuhkan SDM yang sesuai. Karena beberapa *supplier* merupakan petani yang tidak mengerti mengenai Mou, sehingga diperlukan pelatihan terlebih dahulu.

8. Perencanaan *safety stock* produk jadi (PA9)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 4 yang berarti sedang. Dalam langkah penerapan strategi ini yang pertama adalah menentukan metode yang tepat dalam perencanaan *safety stock*. Namun, dalam penerapannya akan membutuhkan biaya yang cukup.

9. Melakukan evaluasi kinerja *supplier* (PA6)

Dalam penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Menurut hasil diskusi, langkah penerapan strategi ini dengan memilih metode evaluasi kinerja *supplier* yang sesuai dan dapat diterapkan oleh perusahaan. Biaya yang dikeluarkan juga tidak besar.

10. Mendesain ulang lingkungan kerja yang lebih baik (PA8)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 5 yang berarti susah diterapkan. Karena strategi ini membutuhkan biaya yang besar, salah satu contohnya pembangunan gudang bahan baku yang membutuhkan biaya dari tenaga kerja, material, dan tempat bahan baku sementara.

11. Penjadwalan ulang produksi (PA14)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Langkah pertama, diadakan rapat terlebih dahulu untuk menentukan jadwal produksi yang tepat. Agar jadwal produksi dengan kedatangan bahan baku diwaktu yang tepat.

12. Penggunaan tenaga kerja lepas (PA13)

Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 4 yang berarti sedang. Biaya yang dibutuhkan cukup besar dan susah dalam meningkatkan komitmen pekerja. Namun, strategi ini lebih mudah dibandingkan dengan penambahan tenaga kerja tetap.

13. Penggunaan transportasi tertutup yang terlindung dari panas dan hujan (PA15)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 4 yang berarti sedang. Dalam penerapan strategi ini memerlukan koordinasi lebih dahulu dengan pihak eksternal atau transportir. Terdapat biaya tambahan yang cukup dalam penerapan strategi ini karena membutuhkan alat sebagai pelindung.
14. Koordinasi dengan pihak transportir (PA16)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Dalam penerapan strategi ini pihak perusahaan hanya perlu membangun komunikasi dengan pihak transportir. Sehingga tidak membutuhkan biaya dalam penerapannya.
15. Pembinaan individu mengenai tanggung jawab dan disiplin waktu (PA17)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Langkah awal dalam strategi ini adalah melihat pekerja yang tidak disiplin kemudian memberi pembinaan secara individu. Penerapan strategi ini juga tidak membutuhkan biaya.
16. Penambahan tenaga kerja (PA12)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 5 yang berarti susah untuk diterapkan. Dalam penerapannya, perusahaan membutuhkan biaya yang besar dari mulai perekrutan, pelatihan hingga gaji pekerja.
17. Pemberian reward untuk pegawai disiplin dan sanksi untuk yang tidak disiplin (PA18)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 4 yang berarti sedang. Dalam penerapan strategi ini perusahaan harus lebih perhatian ke individu. Biaya yang dibutuhkan memang tidak besar, namun yang ditakutkan adanya kesenjangan antar pekerja yang kurang memahami makna *reward* dan *punishment*.
18. Melakukan briefing rutin sebelum aktivitas (PA11)
Penerapan strategi ini memiliki nilai derajat kesulitan sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Briefing dilakukan dengan tujuan agar mengurangi tingkat *human error* dan melatih pekerja untuk datang lebih awal karena harus melakukan briefing dulu sebelum memulai bekerja.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan


Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT Sumber Alam dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 19 kejadian risiko dan 29 sumber risiko yang teridentifikasi. Dari hasil *house of risk* fase 1 yang telah dipareto didapat 13 sumber risiko yang merupakan sumber risiko yang menjadi prioritas penanganan, diantaranya mesin bermasalah, kekurangan kapasitas pasokan bahan baku di gudang, kurangnya komunikasi dengan pihak eksternal, *supplier* tidak memenuhi janji, bencana alam, kurang koordinasi antar pihak internal, keterbatasan kapasitas mesin, keterbatasan jumlah SDM, telat produksi, terkontaminasi dengan benda lain (air, pasir dan tatal), *schedule* kapal tidak menentu, karyawan terlambat datang, dan permintaan produk yang mendadak.
2. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan *house of risk* fase 2, didapat prioritas strategi penanganan risiko diantaranya membangun hubungan erat dan komunikasi dengan *supplier*, melakukan manajemen *safety stock* bahan baku, disiplin melaksanakan *maintenance* rutin, meningkatkan koordinasi antar bagian, membeli mesin baru, membangun hubungan erat dan komunikasi dengan *buyer*, mengadakan dan menaati Mou dengan pihak terkait, perencanaan *safety stock* produk jadi, melakukan evaluasi kinerja *supplier*, mendesain ulang lingkungan kerja yang lebih baik, penjadwalan ulang produksi, penggunaan tenaga kerja lepas, penggunaan transportasi tertutup yang terlindung dari panas dan hujan, koordinasi dengan pihak transporter, pembinaan individu mengenai tanggung jawab dan disiplin waktu, penambahan tenaga kerja, pemberian *reward* untuk pegawai disiplin dan sanksi untuk yang tidak disiplin, dan melakukan *briefing* rutin sebelum aktivitas

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan adalah dapat menerapkan strategi yang telah diprioritaskan guna mengurangi risiko yang mungkin timbul. Sedangkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan perhitungan kerugian dengan aspek keuangan.

LAMPIRAN

	<p>Kuesioner (Studi Kasus PT. Sumber Alam) Oleh : Dea Kusuma Putri (NIM:13522244) JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA</p>	<p>RAHASIA</p>
---	---	-----------------------

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan kuesioner ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir mengenai Strategi Penanganan Risiko pada Supply Chain PT Sumber Alam dengan Pendekatan *House of Risk*.

A. Identitas

Nama :

Divisi :

B. Penilaian Risiko


Penilaian terhadap dampak jika terjadi risiko tersebut (*severity*)

Berikut merupakan tabel skala dari 1 hingga 10, penilaian dampak risiko

Skala Severity	Keterangan
1	Tidak ada dampak
2	Sangat sedikit
3	Sedikit
4	Kecil
5	Sedang
6	Signifikan
7	Besar
8	Sangat besar
9	Serius
10	Berbahaya

C. Penilaian risiko

<i>Process</i>	<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
PLAN	E1	Peramalan permintaan yang tidak tepat	
	E2	Perubahan produksi secara mendadak	
	E3	Perbedaan jumlah stok yang tercatat dengan actual	
Source	E4	Negoisasi harga tidak mencapai kesepakatan	
	E5	Tidak ada penawaran dari <i>supplier</i>	
	E6	Keterlambatan kedatangan bahan baku	
	E7	Ketidaksesuaian bahan baku yang dipesan	
	E8	Ketidaksesuaian jumlah yang dipesan	
	E9	Kerusakan bahan baku	

	<p>Kuesioner (Studi Kasus PT. Sumber Alam) Oleh : Dea Kusuma Putri (NIM:13522244) JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA</p>	<p>RAHASIA</p>
---	--	-----------------------

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan kuesioner ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir mengenai Strategi Penanganan Risiko pada Supply Chain PT Sumber Alam dengan Pendekatan *House of Risk*.

A. Identitas

Nama :

Divisi :

B. Penilaian Risiko


Penilaian terhadap dampak jika terjadi risiko tersebut (*severity*)

Berikut merupakan tabel skala dari 1 hingga 10, penilaian dampak risiko

Skala Severity	Keterangan
1	Tidak ada dampak
2	Sangat sedikit
3	Sedikit
4	Kecil
5	Sedang
6	Signifikan
7	Besar
8	Sangat besar
9	Serius
10	Berbahaya

C. Penilaian risiko

<i>Process</i>	<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
Make	E10	Produk cacat	
	E11	Produksi tertunda	
	E12	Kecelakaan pekerja	
	E13	Kegagalan mesin	
	E14	Produksi tidak sesuai target	
	E15	Tidak dilakukan pengetesan kualitas produk selama proses	

	<p>Kuesioner (Studi Kasus PT. Sumber Alam) Oleh : Dea Kusuma Putri (NIM:13522244) JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA</p>	<p>RAHASIA</p>
---	---	-----------------------

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dengan kuesioner ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir mengenai Strategi Penanganan Risiko pada Supply Chain PT Sumber Alam dengan Pendekatan *House of Risk*.

A. Identitas

Nama :

Divisi :

B. Penilaian Risiko

Penilaian terhadap dampak jika terjadi risiko tersebut (*severity*)

Berikut merupakan tabel skala dari 1 hingga 10, penilaian dampak risiko

Skala Severity	Keterangan
1	Tidak ada dampak
2	Sangat sedikit
3	Sedikit
4	Kecil
5	Sedang
6	Signifikan
7	Besar
8	Sangat besar
9	Serius
10	Berbahaya

C. Penilaian risiko

<i>Process</i>	<i>Code</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
Delivery	E16	Pengiriman ke buyer telat	
	E17	Kerusakan produk selama pengiriman	
Return	E18	Keterlambat dalam komplain ke <i>supplier</i>	
	E19	Keterlambatan pengembalian produk dari buyer	

A. Focus Group Discussion 1

Pada hari : Jumat, 17 Februari 2017

Tempat : PT Sumber Alam, Kalimantan Barat

Pukul : 09.05-10.25

Naskah pembukaan

Assalamualaikum Wr. Wb

Terima kasih atas kehadiran bapak-bapak pada pagi hari ini. Saya Dea kusuma putri dan saya akan mencoba memfasilitasi diskusi kali ini. Tujuan dari pertemuan pagi ini adalah untuk melakukan penilaian terhadap risiko dan sumber risiko yang berpotensi pada rantai pasok PT Sumber Alam. Adapun Ketua pada diskusi kali ini adalah wakil manager dengan anggota dari departemen pembelian bahan olahan, departemen produksi, departemen laboratorium, departemen Distribusi.

Susunan acara pada pagi ini adalah sebagai berikut:

Pembukaan	09.05-09.15
Kata sambutan Ketua	09.15-09.30
Diskusi	09.30-10.10
Penutupan	10.10-10.25

Selanjutnya langsung saja kata sambutan oleh bapak wakil manager, kepada bapak waktu dan tempat dipersilakan

Kata sambutan

Terimakasih untuk mba Dea yang menjadi fasilitator untuk diskusi kali ini, terima kasih juga untuk rekan-rekan yang bersedia hadir. Semoga dari diskusi hari ini dapat menjadi bahan masukan untuk perusahaan agar perusahaan dapat menjadi lebih baik dan lebih maju. Untuk detail data dan bahasan yang akan kita bahas saya serahkan ke fasilitator untuk menjelaskan kegiatan diskusi kali ini.

Diskusi

(Menampilkan *template house of risk* fase 1)

Pada sesi ini menampilkan *template house of risk* menggunakan proyektor.

(Penjelasan *template house of risk*)

Pada sesi ini memaparkan penjelasan mengenai *template house of risk*, apa yang dimaksud *severity, occurrence, correlation*.

(Penyebaran kriteria untuk pembobotan)

Pada sesi ini pembagian kriteria untuk pembobotan *occurrence, correlation*.

Pada sesi ini menjelaskan juga maksud dari setiap kriteria yang digunakan

(Pembobotan)

Pada sesi ini dilakukan pembobotan dengan pertimbangan dan pendapat dari setiap *expert*

Penutupan:

Alhamdulillah.. telah selesai diskusi kita kali ini. Hasil dari diskusi kali ini adalah bobotan risiko dan sumber risiko. Dimana dari hasil ini nantinya akan saya olah terlebih dahulu kemudian menentukan sumber risiko yang prioritas untuk segera dilakukan penanganan. Akan diadakan FGD kedua untuk merancang strategi penanganannya, diharapkan bapak-bapak dapat meluangkan waktunya lagi. Sekian dari saya apabila ada salah kata saya mohon maaf. Wassalamualaikum Wr. Wb

Hasil :

1. Penilaian *occurrence* dari *risk agent*
2. Penilaian *correlation* antara *Risk event* dan *Risk agent*

Kendala:

1. Penentuan jadwal FGD susah, Karena setiap *expert* mempunyai kesibukan masing-masing

B. Focus Group Discussion 2

Pada hari : Rabu, 1 Maret 2017

Tempat : PT Sumber Alam, Kalimantan Barat

Pukul : 13.20-15.30

Naskah pembukaan

Assalamualaikum Wr. Wb

Terima kasih atas kehadiran bapak-bapak pada siang hari ini. Hari ini merupakan pertemuan kedua dalam FGD. Saya Dea Kusuma Putri dan saya akan menjadi memfasilitasi diskusi kedua kali ini. Tujuan dari pertemuan siang ini adalah untuk merancang strategi penanganan, pemberian bobot dan memprioritaskannya. Ketua pada diskusi hari ini adalah wakil manager dengan anggota departemen pembelian bahan olahan, departemen produksi, departemen laboratorium, dan departemen Distribusi.

Susunan acara pada pagi ini adalah sebagai berikut:

Pembukaan	13.20-13.35
Kata sambutan Ketua	13.35-13.55
Diskusi	13.55-15.15
Penutupan	15.15-15.30

Selanjutnya langsung saja kata sambutan oleh bapak Tarmizi, kepada bapak waktu dan tempat dipersilakan

Kata sambutan

Terimakasih untuk mba Dea yang menjadi fasilitator untuk diskusi kedua ini, terima kasih juga untuk rekan-rekan yang bersedia hadir. Semoga dari diskusi hari ini dapat menjadi bahan masukan untuk perusahaan agar perusahaan dapat menjadi lebih baik dan lebih maju. Untuk detail data dan bahasan yang akan kita bahas saya serahkan ke fasilitator untuk menjelaskan kegiatan diskusi kali ini.

Diskusi

(Menampilkan hasil *house of risk* fase 1)

Pada sesi ini menampilkan hasil *house of risk* fase 1 menggunakan proyektor. Kemudian menjelaskan hasilnya, dimana hasilnya berupa urutan risiko dominan berdasarkan nilai ARP yang didapat dari perhitungan hor 1.

(Penjelasan *template house of risk*)

Pada sesi ini memaparkan penjelasan mengenai *template house of risk* fase 2.

(Membuat rancangan strategi (*preventive action*))

Pada sesi ini dilakukan perancangan strategi yang sesuai bagi perusahaan. Strategi yang dirancang ada yang sudah diterapkan oleh perusahaan dan ada juga yang belum.

(Penyebaran kriteria untuk pembobotan)

Pada sesi ini pembagian kriteria untuk pembobotan *correlation* dan derajat kesulitan (Dk). Pada sesi ini menjelaskan juga maksud dari setiap kriteria yang digunakan.

(Pembobotan)

Pada sesi ini dilakukan pembobotan dengan pertimbangan dan pendapat dari setiap *expert*.

Penutupan:

Alhamdulillah.. telah selesai diskusi kita kali ini. Hasil dari diskusi kali ini adalah urutan prioritas strategi penanganan untuk sumber risiko dominan. Dari rancangan strategi tersebut diharapkan bisa menjadi acuan untuk perusahaan dalam melakukan tindakan terhadap risiko-risiko yang ada. Sekian diskusi ini, saya mengucapkan terima kasih untuk semua bapak-bapak yang telah bersedia hadir dan meluangkan waktunya. Saya mohon maaf atas segala kesalahan yang saya lakukan baik disengaja ataupun tidak.

Hasil :

1. Pembobotan nilai DK atau derajat kesulitan dari strategi penanganan yang dibuat
2. Pembobotan *correlation* antara strategi penanganan dengan *risk agent*
3. Perhitungan nilai Effectiveness to difficulty (TED)

4. Urutan strategi penanganan yang diprioritaskan

Kendala:

1. Penentuan jadwal FGD susah, Karena setiap *expert* mempunyai kesibukan masing-masing