

**“Analisis Dan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Pada Proses *Plan & Source* Dengan Pendekatan Model *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* Dan *House Of Risk (HOR)* PT. Petrokimia Kayaku”**

**Tugas Akhir**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Arga Putra Pradana  
No.Mahasiswa : 13 522 172

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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. 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, Agustus 2017



(Arga Putra Pradana)

13522172

## SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR



# PT PETROKIMIA KAYAKU

**HEAD OFFICE :**

Jl. Jenderal A. Yani PO Box 107  
 Gresik 61119 - Indonesia  
 Phone : +62 31 3981815, 3981831, 3981889  
           +62 81553003787, +62 8113446363  
 Fax. : +62 31 3981830  
 E-mail : [info@petrokayaku.com](mailto:info@petrokayaku.com)  
 Home Page : [www.petrokayaku.com](http://www.petrokayaku.com)

**REPRESENTATIVE :**

Jl. Cisanggrini V16 Blok Q-IV, Keb. Baru  
 Jakarta Selatan 12170 - Indonesia  
 Phone : +62 21 7205453  
 Fax. : +62 21 7251244

### SURAT KETERANGAN

No. 064/07/TO/09/SR/2017

Yang bertanda-tangan di bawah ini :

Nama : MAMIK LAKSMIWATI  
 Jabatan : Kepala Departemen SDM & Umum

Dengan ini menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Arga Putra Pradana  
    N I M : 13522172
2. Nama : Agit Eka Putra  
    N I M : 13522172


Fakultas : Teknologi Industri,  
 Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Telah melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di PT Petrokimia Kayaku,  
 Gresik terhitung sejak tanggal 01 s/d 22 Juni 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat, harap menjadi maklum.

Gresik, 21 Juni 2017.

Departemen SDM & Umum

  
**Mamik Laksmiwati**  
 Kepala



**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**“Analisis Dan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Pada Proses *Plan & Source* Dengan Pendekatan Model *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* Dan *House Of Risk (HOR)* PT. Petrokimia Kayaku”**

**TUGAS AKHIR**



**Elisa Kusrini, Dr., M.T.,Ir., CPIM., CSCP.**

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

"Analisis Dan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Pada Proses *Plan & Source* Dengan Pendekatan Model *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* Dan *House Of Risk (HOR)* PT. Petrokimia Kayaku"

TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Arga Putra Pradana  
No. Mahasiswa : 13522172

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 30 Agustus 2017

Tim Penguji

Elisa Kusriani, Dr., M.T., Ir., CPIM., CSCP.  
Ketua

Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.  
Anggota I

Vembri Noor Helia, S.T., M.T.  
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan Bismillah saya memulainya, dan dengan Alhamdulillah saya mengakhirinya.*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya,*

*Terima kasih telah mendoakan, mendidik dan membina saya dari kecil hingga saat ini.*

*Seluruh keluarga besar saya yang sudah memberikan dukungan motivasi yang sangat berarti dan membangun.*

*Serta kerabat, sahabat, dan teman-teman saya yang selalu membantu dan hadir menemani hari-hari saya selama di bangku kuliah ini.*

## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا  
 آكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ  
 عَلَيْنَا إِضْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا  
 مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا  
 فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ ﴿٢٨٦﴾

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir". (Q.S Al-Baqarah: 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Asy Syarh: 5-6)

“Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil.

Jangan pernah meremehkan impian walau setinggi apapun.

Sungguh Tuhan Maha Mendengar”

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum Wr.Wb*

Alhamdulillah, segala puji kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir di PT. Petrokimia Kayaku dengan judul penelitian “**Analisis Dan Mitigasi Risiko Supply Chain Pada Proses Plan & Source Dengan Pendekatan Model Supply Chain Operation Reference (SCOR) Dan House Of Risk (HOR) PT. Petrokimia Kayaku**”.

Tugas Akhir yang dilaksanakan ini wajib ditempuh oleh mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang studi strata (S1).

Selama pelaksanaan Tugas Akhir, banyak ditemui kesulitan dan hambatan dalam menyelesaikan laporan ini, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat terwujud meskipun masih banyak kekurangannya. Untuk itu saya sangat berharap saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam kegiatan penelitian ini yang telah memberikan masukan dan motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan lancar. Untuk ini penulis 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 Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
3. Ibu Elisa Kusri, Dr., M.T.,Ir., CPIM., CSCP. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan selama pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orangtua dan adik saya yang selalu memberikan doa, perhatian, kasih sayang, semangat, materi dan nasehat-nasehat yang sangat berharga.
5. Bapak Teguh, Ibu Mamik Laksmiwati, Ibu Rina Thursina, Bapak Eriawan, dan seluruh karyawan PT. Petrokimia Kayaku yang senantiasa membimbing dan membantu dalam pengambilan data penelitian ini.
6. Teman-Teman Teknik Industri Universitas Islam Indonesia angkatan 2013 yang menemani berjuang bersama dari awal kuliah.
7. Teman-Teman Marketing & Communication FTI UII yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat kepada saya.
8. Teman-Teman Marching Band UII yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberi dukungan kepada saya..
9. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini

Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi

amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta'ala. Amin.

Harapan saya semoga laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak dan semoga seluruh bantuan yang telah disumbangkan dapat diterima Allah SWT sebagai amal sholeh dan dibalas-Nya dengan pahala besar.

Yogyakarta, Agustus 2017

Arga Putra Pradana

## ABSTRAK

Risiko berhubungan dengan ketidakpastian yang terjadi karena kurang atau tidak tersedianya cukup informasi tentang apa yang akan terjadi. Sesuatu yang tidak pasti (uncertain) dapat berakibat menguntungkan atau merugikan. Apabila merugikan maka akan berdampak buruk bagi perusahaan. PT. Petrokimia Kayaku adalah salah satu perusahaan yang memproduksi pestisida dan produk hayati terkemuka di Indonesia yang memasok produknya ke dalam dan luar negeri. Dengan aktivitas perusahaan yang begitu kompleks maka rentan adanya risiko yang timbul dalam aktivitas supply chain perusahaan. Untuk menangani risiko yang ada PT. Petrokimia Kayaku memiliki manajemen risiko, namun sangat sederhana sekali dan kurang mendetail belum ada untuk menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya. Sehingga pada penelitian ini akan mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya pada proses plan dan source dengan pendekatan model SCOR dan House of Risk. Hasil yang didapat yaitu pada proses plan teridentifikasi 14 risk event dan 15 risk agent sedangkan proses source 18 risk event dan juga 19 risk agent teridentifikasi. Hasil dari HOR fase 1 plan diketahui 6 agen risiko dominan dan HOR fase 1 source diketahui 8 agen risiko dominan. Kemudian pada HOR fase 2 dilakukan prioritas strategi penanganan. Pada proses plan didapat 8 strategi penanganan yang diprioritaskan dan proses source didapat 11 strategi penanganan yang diprioritaskan.

**Kata kunci:** SCOR, Manajemen Risiko, House of Risk

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	4
1.3    Batasan Masalah.....	5
1.4    Tujuan Penelitian.....	5
1.5    Manfaat Penelitian.....	5
1.6    Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1    Kajian Induktif.....	8
2.2    Landasan Teori.....	11
2.2.1 <i>Supply Chain Management</i> .....	11
2.2.2    Model SCOR ( <i>Supply Chain Operations Reference</i> ).....	13
2.2.3    Risiko.....	14
2.2.4    Manajemen Risiko.....	15
2.2.5    Manfaat Penerapan Manajemen Risiko.....	17
2.2.6 <i>Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)</i> .....	17
2.2.7    Metode <i>House of Risk (HOR)</i> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1    Rencana Penelitian.....	26
3.2    Objek Penelitian.....	26
3.3    Jenis Data.....	27
3.4    Metode Pengumpulan Data.....	27

3.5	Alur penelitian.....	29
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>		<b>32</b>
4.1	Pengumpulan Data .....	32
4.1.1	Deskripsi Perusahaan .....	32
4.1.2	Proses Bisnis <i>Plan &amp; Source</i> PT. Petrokimia Kayaku .....	35
4.1.3	Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> dan Identifikasi Risiko.....	37
4.1.3.1	Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> dan Identifikasi Risiko Proses <i>Plan</i> .....	38
4.1.3.2	Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> dan Identifikasi Risiko Proses <i>Source</i> .....	42
4.2	Pengolahan Data .....	47
4.2.1	<i>House of Risk</i> Fase 1 .....	47
4.2.1.1	HOR Fase 1 <i>Plan</i> .....	47
4.2.1.2	HOR Fase 1 <i>Source</i> .....	51
4.2.2	<i>House of Risk</i> Fase 2 .....	55
4.2.2.1	HOR Fase 2 <i>Plan</i> .....	55
4.2.2.2	HOR Fase 2 <i>Source</i> .....	59
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>		<b>64</b>
5.1	Pembahasan <i>House of Risk</i> Proses <i>Plan</i> .....	64
5.1.1	<i>House of Risk</i> Fase 1 Proses <i>Plan</i> .....	64
5.1.2	<i>House of Risk</i> Fase 2 Proses <i>Plan</i> .....	65
5.2	Pembahasan <i>House of Risk</i> Proses <i>Source</i> .....	69
5.2.1	<i>House of Risk</i> Fase 1 Proses <i>Source</i> .....	69
5.2.2	<i>House of Risk</i> Fase 2 Proses <i>Source</i> .....	71
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>		<b>74</b>
6.1	Kesimpulan .....	74
6.2	Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Ranking Severity</i> .....	18
Tabel 2.2 <i>Ranking Occurrence</i> .....	19
Tabel 2.3 Tingkat Penilaian Risiko.....	20
Tabel 2.4 Nilai Korelasi.....	21
Tabel 2.5 <i>Framework House Of Risk Fase 1</i> .....	22
Tabel 2.6 Bobot Penilaian <i>Degree of Difficulty</i> .....	23
Tabel 2.7 <i>Framework House Of Risk Fase 2</i> .....	24
Tabel 4.1 Pemetaan SCOR & Identifikasi Risiko pada Proses <i>Plan</i> .....	39
Tabel 4.2 Daftar <i>Risk Agent</i> dan Penilaian <i>Occurrence</i> Proses <i>Plan</i> .....	40
Tabel 4.3 Pemetaan SCOR & Identifikasi Risiko pada Proses <i>Source</i> .....	43
Tabel 4.4 Daftar <i>Risk Agent</i> dan Penilaian <i>Occurrence</i> Proses <i>Source</i> .....	45
Tabel 4.5 HOR 1 Proses <i>Plan</i> .....	48
Tabel 4.6 <i>Risk Agent</i> Dominan Proses <i>Plan</i> .....	50
Tabel 4.7 HOR 1 Proses <i>Source</i> .....	52
Tabel 4.8 <i>Risk Agent</i> Dominan Proses <i>Source</i> .....	54
Tabel 4.9 Daftar Strategi Penanganan Proses <i>Plan</i> .....	55
Tabel 4.10 HOR 2 Proses <i>Plan</i> .....	57
Tabel 4.11 Urutan <i>Risk Agent</i> Dominan Berdasarkan Prioritas Proses <i>Plan</i> .....	58
Tabel 4.12 Daftar Strategi Penanganan Proses <i>Source</i> .....	60
Tabel 4.13 HOR 2 Proses <i>Source</i> .....	61
Tabel 4.14 Urutan <i>Risk Agent</i> Dominan Berdasarkan Prioritas Proses <i>Source</i> .....	62
Tabel 5.1 Kriteria Supplier PT. Petrokimia Kayaku.....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka <i>Enterprise Risk Management</i> dari ISO 31000 .....	16
Gambar 2.2 <i>Probability Impact Matrix</i> .....	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart Alur Penelitian</i> .....	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Kayaku .....	33
Gambar 4.2 <i>Supply Chain</i> PT. Petrokimia Kayaku.....	35
Gambar 4.3 Proses <i>Plan</i> .....	36
Gambar 4.4 Proses <i>Source</i> .....	37
Gambar 4.5 Contoh Diagram Fishbone Agen Risiko Proses <i>Plan</i> .....	40
Gambar 4.6 Contoh Diagram Fishbone Agen Risiko Proses <i>Source</i> .....	45
Gambar 4.7 Diagram Pareto Proses <i>Plan</i> .....	49
Gambar 4.8 Peta Risiko Proses <i>Plan</i> Setelah Identifikasi.....	50
Gambar 4.9 Diagram Pareto Proses <i>Source</i> .....	53
Gambar 4.10 Peta Risiko Proses <i>Source</i> Setelah Identifikasi .....	54
Gambar 4.11 Contoh Diagram <i>Fishbone</i> Strategi Penanganan Proses <i>Plan</i> .....	55
Gambar 4.12 Peta Risiko Proses <i>Plan</i> Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan .....	59
Gambar 4.13 Contoh Diagram <i>Fishbone</i> Strategi Penanganan Proses <i>Source</i> .....	60
Gambar 4.14 Peta Risiko Proses <i>Source</i> Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan...	63
Gambar 5.1 Contoh Penjadwalan Pada PT. Petrokimia Kayaku .....	66
Gambar 5.2 Contoh Rencana Produksi .....	67
Gambar 5.3 Contoh Memo Lembur dan Produksi .....	68

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri merupakan suatu kegiatan yang mengolah bahan mentah, bahan baku, bahan setengah jadi atau barang jadi menjadi barang yang bermutu tinggi dalam penggunaannya. Secara langsung atau tidak langsung bahan-bahan industri tersebut diambil kemudian diolah sehingga menghasilkan barang yang memiliki nilai lebih bagi masyarakat. Perkembangan industri di Indonesia saat ini berkembang pesat seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi yang ada. Semakin ketatnya persaingan terutama dalam sektor industri, perusahaan dituntut untuk berkompetisi menjadi perusahaan yang lebih unggul.

Namun setiap aktivitas bisnis perusahaan mempunyai suatu risiko karena apa yang akan terjadi di masa yang akan datang tidak dapat diketahui secara pasti. Menurut Walters (2006) risiko merupakan ancaman yang mungkin terjadi untuk mengacaukan aktivitas normal atau menghentikan sesuatu yang telah direncanakan. Dimana risiko ini berhubungan dengan ketidakpastian yang terjadi karena kurang atau tidak tersedianya cukup informasi tentang apa yang akan terjadi. Sesuatu yang tidak pasti (*uncertain*) dapat berakibat menguntungkan atau merugikan. Besarnya tingkat kerugian karena risiko yang dihadapi akan sangat bervariasi bergantung penyebab dan efek pengaruhnya.

Menurut Pujawan (2010) jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama bekerja untuk menciptakan dan menyalurkan produk kepada pemain akhir adalah *supply chain*. Kesenjangan informasi aliran *supply chain* menyebabkan aspek distorsi pada distribusi dan aksesibilitas produk yang dapat memunculkan tidak proporsionalnya pembagian risiko, mutu rendah, keamanan produk, tidak efisiennya biaya pada rantai

pasok, tidak lancarnya pasokan produk, dan melonjaknya harga produk (Suharjito dkk, 2010). Kinerja rantai pasok yang efisien dan efektif menjadi fokus dalam menghasilkan daya saing yang kompetitif terhadap kelangsungan usaha dengan upaya merancang sistem atau membuat alternatif agar dapat meminimalkan waktu, biaya, dan memaksimalkan proses (Budiman, 2013). Keunggulan kompetitif untuk dapat bersaing dan memajukan perusahaannya dapat diraih dengan penerapan *Supply chain management*, hal ini karena mengutamakan kegiatan arus barang antar perusahaan dari paling hulu sampai hilir dan dalam rangka kerjanya mengusahakan hubungan dan koordinasi antar proses dari perusahaan lain mulai dari *supplier* sampai pelanggan. Dalam aktivitas *supply chain* konsep *supply chain management* (SCM) baik diterapkan untuk memperlancar aliran produk dengan memperhatikan khusus dari dampak risiko.

Risiko dapat diartikan sebagai sumber tidak bisa diandalkan dan tidak pasti menciptakan gangguan rantai pasok, yang mana ketidakpastian sebagai pencocokan risiko antara *supply* dan *demand* (Tang dan Musa, 2011). Risiko rantai pasok dapat diartikan sebagai kerugian yang dikaji dari sisi kemungkinan terjadinya risiko, kemungkinan penyebab risiko dapat terjadi dari dalam mata rantai sendiri dan dari lingkungannya yang dapat menghambat distribusi produk. Permasalahan risiko dalam rantai pasok seharusnya dapat diidentifikasi dan dilakukan perbaikan agar tidak menghambat elemen-elemen dalam rantai pasok. Pola pengelolaan ini merujuk pada perencanaan, monitoring serta pengawasan dan pengendalian yang didasarkan atas informasi yang diperoleh dari kegiatan analisis risiko. Menurut Waters (2007) manajemen risiko rantai pasok adalah proses yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi dan analisis yang berhubungan dengan risiko yang ada pada rantai pasok.

PT. Petrokimia Kayaku adalah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi pestisida dan produk hayati terkemuka di Indonesia yang memasok produknya ke dalam negeri dan ke luar negeri. Persaingan industri pestisida cukup ketat melihat data dari perusahaan pestisida yang terdaftar pada DITJEN PSP Pestisida Pertanian & Kehutanan tahun 2016 sebanyak 343. Dengan aktivitas perusahaan yang begitu kompleks maka rentan adanya risiko yang timbul dalam aktivitas *supply chain* perusahaan. Menurut Punniyamoorthy et al., (2013) beberapa penyebab timbulnya risiko pada aktivitas rantai pasok 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 perlu adanya manajemen rantai pasok untuk mengatasi risiko yang mungkin terjadi agar perusahaan tidak mengalami kerugian dan tidak menghambat tercapainya tujuan perusahaan.

Dalam aktivitas *supply chain* perusahaan, risiko yang ditimbulkan bisa datang dari lingkungan internal maupun eksternal. Untuk menangani risiko yang ada PT. Petrokimia Kayaku memiliki manajemen risiko, namun sangat sederhana sekali dan kurang mendetail belum ada untuk menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya.

Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi dalam rantai pasok tersebut diperlukan suatu upaya perbaikan kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul atau terjadi. Pengukuran kinerja pasokan akan bermanfaat apabila hasil pengukuran tersebut dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan. Oleh karena itu, dalam pendekatan proses biasanya dilakukan pemetaan (*mapping*) proses saat ini dan penentuan proses yang ideal atau yang diinginkan. Salah satu model sistem pengukuran kinerja rantai pasok adalah berdasarkan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR).

Maka dari itu penerapan manajemen risiko rantai pasok perlu dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang berkaitan dengan rantai pasok sehingga dapat dicari langkah mitigasinya. Melakukan identifikasi risiko digunakan untuk memetakan karakteristik dan sumber risiko yang menyebabkan efektifitas dan efisiensi kinerja *supply chain* (Nasution dkk, 2014).

Berdasarkan uraian yang ada maka dapat diketahui bahwa pentingnya manajemen risiko yang baik, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas sumber risiko beserta prioritas penanganannya pada *supply chain* PT Petrokimia Kayaku dengan pendekatan *House of Risk*. Identifikasi risiko dilakukan dengan pendekatan metode FMEA untuk mengetahui nilai *severrity* dan *Occurrence* dari identifikasi kejadian dan agen risiko yang ditimbulkan. Hasil identifikasi risiko ini akan dijadikan *input House Of Risk 1* yang merupakan *tool* dari pengembangan metode FMEA yang digunakan untuk menentukan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*). *House Of Risk* terbagi menjadi dua tahap untuk tahap 1 ini mengidentifikasi risiko sedangkan tahap 2 untuk penanganan risiko yang mana *Tool*

*House Of Risk* ini digunakan untuk mengurangi atau meminimalkan penyebab risiko (Geraldin dkk, 2009). Hasil dari *House Of Risk* 1 untuk selanjutnya akan dijadikan *input* pada *House Of Risk* 2 yang mana digunakan untuk perancangan mitigasi risiko terhadap penyebab risiko. Proses mitigasi risiko memuat solusi-solusi terkait usulan perbaikan terhadap faktor risiko yang dapat menimbulkan kegagalan produk atau proses yang didasarkan dari sumber sumber risiko yang ditimbulkan.

Konsep *House Of Risk* (HOR) hampir sama dengan konsep *House Of Quality* (HOQ) yang berasal dari metode *Quality Function Deployment* (QFD). Menurut (Geraldin, 2009) konsep dari HOQ akan membantu untuk perencanaan strategi, sehingga dapat mengidentifikasi risiko dan memprioritaskan kejadian risiko yang harus ditangani terlebih dahulu serta merancang strategi penanganan untuk mengurangi atau mengeliminasi agen risiko yang telah teridentifikasi. Agen risiko atau penyebab risiko merupakan faktor penyebab yang mendorong timbulnya risiko. Oleh karena itu dengan mengurangi agen risiko berarti dapat mengurangi timbulnya beberapa kejadian risiko.

Dengan menggunakan metode pada penelitian ini maka manfaat bagi perusahaan apabila telah melakukan identifikasi risiko maka dapat menentukan prioritas pada sumber atau penyebab risiko mana yang paling dominan dan dapat menentukan prioritas perancangan strategi yang digunakan untuk menghadapi risiko yang mungkin timbul. Karena dengan mengetahui risiko mana yang menjadi prioritas, perusahaan dapat menyusun langkah bagaimana cara pengendaliannya yang efektif dan efisien dengan melihat juga prioritas strategi penanganannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada maka dapat dirumuskan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi risiko prioritas pada proses bisnis *plan* dan *source* dalam rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku?
2. Bagaimana alternatif prioritas strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi risiko yang terjadi pada proses *plan* dan *source* dalam rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian ini dilakukan pada analisis risiko aktivitas pada proses *plan* dan *source* dalam rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku untuk produk pestisida secara umum.
2. Penelitian ini menggunakan metode *house of risk* untuk melakukan identifikasi, penilaian dan penentuan prioritas strategi penanganan risiko.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa sumber risiko yang menjadi prioritas pada aktivitas pada proses *plan* dalam supply chain.
2. Menganalisa sumber risiko yang menjadi prioritas pada aktivitas pada proses *source* dalam supply chain.
3. Menentukan prioritas strategi penanganan untuk menangani risiko yang berpotensi timbul pada aktivitas proses *plan* dalam supply chain PT Petrokimia Kayaku.
4. Menentukan prioritas strategi penanganan untuk menangani risiko yang berpotensi timbul pada aktivitas proses *source* dalam supply chain PT Petrokimia Kayaku.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti  
Mengembangkan kemampuan dan keterampilan peneliti dalam mengidentifikasi, melakukan pengukuran risiko, memetakan risiko dan mengetahui cara pengendalian untuk prioritas risiko yang ada di rantai pasok perusahaan.
2. Bagi perusahaan  
Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk membantu upaya meningkatkan pengelolaan risiko yang mungkin timbul pada rantai pasok perusahaan.
3. Bagi Fakultas Teknologi Industri

Hasil penelitian ini dapat menambah referensi kepustakaan di bidang manajemen risiko, dan dapat menjadi sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam pemahaman alur penelitian, maka laporan akhir penelitian ini terdiri dari beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pertama merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan latar belakang masalah serta terdapat penjelasan mengenai rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ke-dua merupakan penjelasan mengenai dasar teori yang akan digunakan dalam melakukan penelitian. Landasan teori ini diperoleh dari studi literatur melalui buku, jurnal maupun informasi dari situs-situs pada website.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ke-tiga berisi tentang uraian kerangka dan bagan alur penelitian, teknik yang di lakukan, dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang akan di pakai.

### **BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ke-empat merupakan bab yang berisi pengolahan data serta analisisnya. Pada tahapan ini dijelaskan pula mengenai langkah-langkah pengolahan data sesuai formula atau rumus yang akan digunakan selama penelitian ini sesuai dengan metode yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ke-lima yakni pembahasan, berisi tentang diskusi atau pembahasan yang didapat dari hasil penelitian, kesesuaian dengan latar belakang masalah, rumusan dan tujuan serta hipotesis.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Bab ke-enam merupakan bagian yang menjelaskan pernyataan singkat dan dijabarkan dari hasil penelitian mengenai penelitian yang dilakukan untuk menjawab hipotesis serta menjawab permasalahan. Setelah pengolahan data dan analisa dilakukan maka dapat dibuat suatu kesimpulan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

#### **Daftar Tabel**

#### **Daftar Gambar**

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Induktif

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2011 oleh Bella R.K.W dkk berjudul: “Identifikasi Risiko Rantai Pasok Produk Hortikultura di Koperasi Brenjonk Kecamatan Trawas, Mojokerto”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh aspek pasar produk hortikultura di Indonesia masih bersifat relatif terbuka dengan segmentasi pasar yang luas, dan permintaan produk hortikultura di Indonesia sangat besar dan menunjukkan kecenderungan meningkat sejalan dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk, dengan permasalahan yang dirumuskan adalah bagaimana mengetahui permasalahan yang ada pada anggota primer dan anggota sekunder rantai pasok produk hortikultura serta bagaimana mengidentifikasi permasalahan risiko yang terjadi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dengan pendekatan Supply Chain Operation Reference (SCOR) yang memberikan kesimpulan : Model ini menghasilkan identifikasi risiko-risiko pada Koperasi Brenjonk.

Tsan-Ming Choi, Chun-Hung Chiu, & Hing-Kai Chan dalam penelitiannya pada tahun 2016 yang berjudul *Risk management of logistics systems* menjelaskan bahwa saat ini, dengan globalisasi operasi bisnis, sistem logistik terancam oleh semua jenis ketidakpastian dan gangguan. Hampir setiap bulan, kecelakaan serius dalam transportasi dan bencana alam di seluruh dunia dilaporkan di media. Akibatnya, skema manajemen risiko yang efektif dan efisien adalah prioritas paling atas dalam pikiran dari semua kalangan profesional dalam manajemen logistik. Disini membahas manajemen risiko sistem logistik di beberapa area penting, yaitu manajemen gangguan risiko, pengendalian risiko operasional, bencana dan manajemen darurat, dan analisis risiko layanan logistik.

Penelitian yang berjudul: “*Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Untuk Menciptakan Rantai Pasok Yang Robust*” yang dilakukan oleh Laudine, H. Geraldin, Pujawan, I.N. & Dyah S.D pada tahun 2007 dilatarbelakangi oleh pendapat bahwa gangguan pada *supply chain* berdampak negatif dalam jangka panjang terhadap perusahaan dan banyak perusahaan yang tidak mampu pulih secara cepat dari dampak negatif tersebut, oleh karenanya, dibutuhkan suatu *supply chain* yang *robust* terhadap berbagai gangguan yang terjadi. Permasalahan yang dirumuskan adalah bagaimana menanggulangi gangguan yang timbul akibat ketidak stabilan yang semakin meningkat dalam satu dekade terakhir dengan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) yang hasil akhir/kesimpulannya adalah: dapat menentukan nilai indek prioritas risiko, rangking agen risiko yang akan diprioritaskan untuk dimitigasi.

Shital Thekdi & Terje Aven tahun 2016 pada penelitian yang berjudul *An enhanced data analytic framework for integrating risk management and performance management* bahwa ada peningkatan minat untuk lembaga dan industri untuk mengembangkan proses manajemen risiko untuk berbagai macam aplikasi. Proses manajemen risiko tradisional termotivasi oleh mengendalikan risiko dan menghindari kerugian. Sebaliknya, proses organisasi lainnya fokus pada pengelolaan kinerja dan nilai generasi. Dalam makalah tersebut dijelaskan bahwa manajemen risiko juga menambahkan kontribusi penting untuk proses ini. Namun, ini memerlukan manajemen risiko yang "tepat" memperluas perspektif berorientasi yang dibangun di atas analisis risiko kuantitatif dan kriteria tolerabilitas atau penerimaan. Ada kebutuhan untuk kerangka risiko kinerja yang luas dengan ketidakpastian menjadi komponen utama dari risiko, dan di mana pengetahuan dan kejutan yang memadai tercermin. Di dalam penelitian ini mempresentasikan dan mendiskusikan seperti kerangka. Kerangka ini dikembangkan atas dasar analisis kombinasi manajemen risiko dan manajemen kinerja praktik atau kebijakan yang berbeda bagaimana proses manajemen risiko dan kinerja dapat ditingkatkan dengan konseptualisasi risiko yang tepat dan berpikir holistik tentang bagaimana mengembangkan dan tujuan penggunaan dalam organisasi, bagaimana menyeimbangkan keprihatinan yang berbeda, dan mempertimbangkan kebutuhan untuk kelincahan - "sensitivitas terhadap operasi", serta bagaimana memberikan bobot kerentanan, ketahanan, dan antifragility.

Penelitian lain yang dilakukan pada tahun 2015 oleh Hafifah Khoiriyah Anwar yang berjudul Pemetaan Resiko (*Risk Mapping*) Kesehatan Dan Keselamatan Kerja

Pada Area Laboratorium Kimia PT.PJB UBJ O&M PLTU Paiton Kabupaten Probolinggo menjelaskan bahwa bekerja dalam laboratorium kimia sama halnya seperti bekerja di industri-industri lain, industri kimia, pertambangan, ataupun konstruksi, yang mengandung bahaya dan risiko keselamatan kerja. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan risiko dan menggambarkan pemetaan risiko keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium kimia PT. PJB UBJ O&M PLTU Paiton 9 Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel yang dibutuhkan sebanyak 10 orang yang merupakan seluruh jumlah pekerja laboratorium kimia. Data primer dalam penelitian ini adalah data identitas responden, data identifikasi potensi bahaya yang ada di laboratorium kimia, data penilaian risiko yang berisi data konsekuensi, kemungkinan dan paparan risiko, penentuan kriteria risiko, pemetaan risiko dan rekomendasi pengendalian risiko. Data tersebut dikumpulkan dengan teknik wawancara dan observasi serta didapat dari hasil diskusi para ahli di perusahaan tersebut. Kemudian data yang telah terkumpul dianalisis dengan metode deskriptif yang membandingkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan standar AS/NZS 4360:2004. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang terdapat di laboratorium kimia berupa tersengat arus listrik, iritasi mata dan kulit akibat tumpahan bahan kimia, konsleting, paparan panas alat analisa, paparan debu batubara, kursi analisa yang tidak ergonomis, trauma kerja akibat terpapar bahan kimia terus-menerus. Nilai konsekuensi (consequence) tertinggi dengan rating 5 terdapat pada setiap proses pembuatan reagen yang menggunakan bahan kimia berbahaya; nilai likelihood tertinggi dengan rating 3 terdapat pada setiap proses analisa yang dilakukan; nilai paparan (exposure) tertinggi dengan rating 1 terdapat pada proses analisa. Penilaian risiko tertinggi yang didapat dalam penelitian ini yaitu sebesar 450 (very high) pada bahan kimia asam klorida (HCl) dan nilai sebesar 270 (priority 1) pada daerah lemari asam dengan aktivitas pembuatan reagen. Evaluasi risiko pada penelitian tersebut dengan kriteria merah dikategorikan pada nilai risiko very high (total nilai >350) yang terdapat pada daerah lemari asam dan bahan kimia; kriteria kuning pada nilai risiko dengan kategori priority 1, substantial, dan priority 3 terdapat pada area alat digital yang digunakan; untuk kriteria hijau pada nilai kategori acceptable (nilai <20). Pemetaan risiko terdapat 3 level warna di laboratorium kimia yaitu warna hijau yang menunjukkan risiko diterima adalah tolerable, warna kuning menunjukkan risiko yang diterima tergolong sedang, dan untuk warna merah menunjukkan bahaya tinggi dan risiko yang

diterima intolerable. Upaya pengendalian risiko yang dilakukan antara lain: pengendalian teknis, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Kemudian penelitian serupa dilakukan oleh Syahidan Hidayat & Imam Baihaqi, pada tahun 2014 yang berjudul: “*Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada PT.Crayfish Softshell Indonesia*”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permintaan dan minat konsumen terhadap lobster tulang lunak sebagai produk PT.Crayfish Softshell Indonesia yang dalam proses produksinya diperlukan pengamanan karena *life time* produk yang singkat. Permasalahan yang diuraikan adalah bagaimana mengidentifikasi setiap kendala yang timbul pada setiap proses handling lobster, proses budidaya, proses panen, proses pasca panen hingga pendistribusian ke konsumen. Dalam penelitian tersebut, pendekatan yang digunakan adalah model *House Of Risk* (HOR), yang hasil akhir/kesimpulannya adalah: didapatkan 37 kejadian risiko dan 64 agen risiko, kemudian ada 5 aksi mitigasi yang dapat diterapkan pada perusahaan PT.Crayfish Softshell Indonesia.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Supply Chain Management**

Pendefinisian tentang *Supply Chain Management* antara lain oleh Henkoff dalam artikelnya pada Fortune Magazine, 1994. Menyatakan bahwa sebutan distribusi, logistik atau *Supply Chain Management* mempunyai arti yang sama, yaitu merupakan proses dimana perusahaan memindahkan material, komponen dan produk ke pelanggan. Dalam industri mobil, pakaian, dan komputer, para eksekutif meletakkannya sebagai agenda utama. Karena tekanan tinggi untuk bersaing dengan para kompetitor baik harga maupun kualitas, perusahaan berusaha memperolehnya dengan kemampuan mereka dalam hal mengirim barang dalam jumlah yang tepat, lokasi tepat dan waktu yang tepat. Kemudian Ross (1998) mendefinisikan bahwa *Supply Chain Management* adalah filosofi manajemen yang secara terus menerus mencari sumber-sumber fungsi bisnis yang kompeten untuk digabungkan baik dalam perusahaan maupun luar perusahaan seperti mitra bisnis yang berada dalam satu *supply chain* untuk memasuki sistem *supply* yang berkompetitif tinggi dan memperhatikan kebutuhan pelanggan, yang berfokus pada pengembangan solusi inovatif dan sinkronisasi aliran produk, jasa dan informasi

untuk menciptakan sumber nilai pelanggan (*customer value*) yang bersifat unik.

Selanjutnya Christopher (1998) mendefinisikan *Supply Chain Management* adalah jaringan organisasi yang melibatkan hubungan *upstream* dan *downstream* dalam proses dan aktivitas yang berbeda yang memberi nilai dalam bentuk produk dan jasa pada pelanggan. Contoh: pabrik pembuat kemeja adalah 2 bagian *supply chain* yang menghubungkan *upstream* (melalui pengusaha kain kepada pengusaha serat/kapas) dan *downstream* (melalui distributor dan retail pada pelanggan akhir).

Setiap produk memiliki rantai pasokan sendiri, dan ini dapat membentuk jaring yang sangat panjang dan rumit yang berinteraksi pada setiap bagian. Tujuan dari *Supply Chain Management* (SCM) adalah untuk memindahkan bahan atau material sepanjang rantai pasokan secara efisien untuk memberikan kepuasan yang tinggi kepada pelanggan dan dengan biaya yang rendah. Untuk mencapai hal ini, manajer harus merancang struktur rantai pasokan dan metode pengendalian aliran bahan.

Fungsi SCM adalah mengintegrasikan beberapa kegiatan yang berbeda mulai dari pengadaan melalui distribusi fisik secara luas. Biaya kegiatan ini bervariasi secara luas, tetapi biasanya sekitar 15-20 persen dari pendapatan. Ini berarti SCM ada dalam posisi penting.

Melihat beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Supply Chain Management* adalah sebuah proses yang secara terus menerus mencari sumber-sumber fungsi bisnis yang menghubungkan *upstream* dan *downstream*, baik dalam maupun di luar perusahaan, dengan memindahkan produk, jasa dan informasi, untuk memberikan kepuasan yang tinggi kepada pelanggan dan dengan biaya yang rendah.

Dalam proses rantai pasok ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok tidak dapat berjalan lancar yang menyebabkan gangguan pasokan sampai ke konsumen akhir menjadi terlambat sehingga merugikan konsumen. Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi dalam rantai pasok tersebut diperlukan suatu upaya perbaikan kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi terjadi. Pengukuran kinerja pasokan akan bermanfaat apabila hasil pengukuran tersebut dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan. Oleh karena itu, dalam pendekatan proses biasanya dilakukan pemetaan (*mapping*) proses saat ini dan penentuan proses yang ideal atau yang diinginkan. Salah satu model sistem pengukuran kinerja rantai pasok adalah berdasarkan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR).

### 2.2.2 Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)

SCOR adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. SCOR pada dasarnya merupakan model yang berdasarkan proses. Model ini mengintegrasikan 3 elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* kedalam kerangka lintas fungsi dalam *supply chain*.

SCOR membagi proses-proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, and *return*.

1. **Plan** mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, dan melakukan penyesuaian (*alignment*) *supply chain plan* dengan *financial plan*.
2. **Source** yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang dicakup termasuk penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*, memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*.
3. **Make** yaitu proses untuk menstansformasi bahan baku atau komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Proses yang terlibat disini antara lain adalah penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengetesan kualitas, mengelola barang setengah jadi (*work in process*), dan memelihara fasilitas produksi.
4. **Deliver** adalah proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Proses *deliver* meliputi penanganan pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi, dan mengirim tagihan ke pelanggan.
5. **Return** yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan, proses yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian, dan melakukan pengembalian.

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara objektif berdasarkan data yang ada serta bisa

mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing.

### 2.2.3 Risiko

#### 2.2.3.1 Definisi Risiko

The International Standard Organization (dalam ISO Guide 73:2009 Risk Management - Vocabulary) menjelaskan risiko sebagai dampak yang ditimbulkan dari ketidakpastian dalam upaya mencapai objektif. Risiko sering ditandai dengan kejadian yang berpotensi muncul dan konsekuensi yang ditimbulkan, atau kombinasi dari keduanya. Risiko juga sering digambarkan sebagai kombinasi dari konsekuensi atas suatu kejadian (termasuk perubahan dalam suatu kondisi) dan kemungkinan yang berhubungan dengan suatu kejadian.

Menurut AS/NZS 4360:2004, risiko adalah peluang terjadinya sesuatu yang akan mempunyai dampak terhadap sasaran, diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur berdasarkan nilai *probability* dan *consequences*. Konsekuensi atau dampak hanya akan terjadi bila ada bahaya dan kontak atau *exposure* antara manusia dengan peralatan ataupun material yang terlibat dalam suatu interaksi.

Secara sederhana risiko dapat didefinisikan sebagai kemungkinan kejadian yang merugikan. Terdapat tiga unsur penting dari sesuatu yang dianggap sebagai risiko (Kountur, 2016:4) :

1. *Kejadian*. Risiko merupakan suatu kejadian
2. *Kemungkinan*. Kejadian tersebut masih merupakan kemungkinan dimana bisa saja terjadi atau bisa saja tidak terjadi.
3. *Merugikan*. Jika sampai terjadi, dampak yang ditimbulkan adalah kerugian.

#### 2.2.3.2 Kategori Risiko

Risiko dapat dilihat dari tiga sudut pandang yang berbeda yaitu dapat dilihat dari sudut pandang :

1. Akibat yang ditimbulkan :
  - a. Risiko Spekulatif

Risiko spekulatif adalah jenis risiko yang akibatnya selain merugikan dapat pula memberikan keuntungan. Jika yang dilihat adalah keuntungannya maka itu dianggap sebagai peluang tetapi jika yang dilihat adalah kerugiannya maka itu dianggap sebagai risiko.

b. Risiko Murni

Risiko murni adalah jenis risiko dimana akibatnya tidak memungkinkan untuk memperoleh keuntungan, yang ada hanyalah kemungkinan rugi.

2. Dari Penyebabnya

a. Keuangan

Faktor keuangan adalah harga, tingkat bunga, dan nilai tukar uang. Perubahannya tersebut bisa merugikan perusahaan bisa juga menguntungkan tergantung arah perubahannya. Dengan demikian risiko-risiko keuangan bisa juga dianggap sebagai risiko-risiko spekulatif.

b. Operasional

Faktor operasional yaitu manusia, teknologi, dan alam. Perusahaan akan selalu dihadapkan dengan berbagai macam risiko operasional seperti risiko kecelakaan berkendara, risiko gagal produksi, risiko kebakaran, risiko listrik padam, dan lain-lain kejadian yang disebabkan oleh manusia, teknologi ataupun alam.

3. Dari Strukturnya

a. Kejadian

b. Aktifitas

c. Fungsi

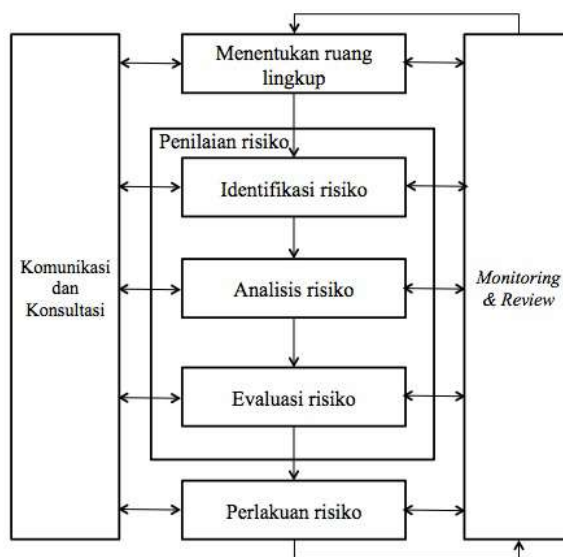
#### 2.2.4 Manajemen Risiko

Definisi manajemen risiko menurut Darmawi H (2005) adalah suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko pada setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi.

Menurut Lam J (2003) manajemen risiko dapat didefinisikan dalam pengertian bisnis seluas-luasnya. Manajemen risiko adalah mengelola keseluruhan risiko yang dihadapi oleh perusahaan sehingga dapat mengurangi potensi risiko yang bersifat

merugikan yang terkait dengan upaya untuk meningkatkan peluang keberhasilan sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan profit. Hal ini penting untuk mengoptimalkan profit dengan mengintegrasikan manajemen risiko ke dalam proses bisnis perusahaan. Manajemen risiko meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengelolaan serta koordinasi dalam setiap pengelolaan risiko yang ada. Selain itu dapat dilakukan pengidentifikasian risiko, mengukur risiko, memikirkan mengenai konsekuensi risiko yang ada dan mengkomunikasikan keseluruhan bagian berbagai risiko yang ada sehingga dapat dicari penanganannya. Dengan adanya manajemen risiko maka akan mengurangi risiko yang ada didalam perusahaan.

Dalam ISO Guide 73:2009 Risk Management - Vocabulary dijelaskan bahwa manajemen risiko adalah upaya organisasi yang terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan risiko. Dalam standar internasional ini, manajemen risiko merupakan arsitektur untuk mengelola risiko secara sistematis, yang terdiri dari prinsip, kerangka kerja, dan proses untuk mengelola risiko. Sedangkan istilah pengelolaan risiko digunakan untuk menjelaskan bagaimana arsitektur tersebut dijalankan dalam risiko tertentu. Kerangka proses ERM (*Enterprise Risk Management*) dari ISO 31000 dapat digambarkan sebagaimana berikut ini :



Gambar 2.1 Kerangka *Enterprise Risk Management* dari ISO 31000

### 2.2.5 Manfaat Penerapan Manajemen Risiko

Dijelaskan pada ISO 31000, bahwa perusahaan yang menerapkan manajemen risiko berdasarkan ISO 31000 akan memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan kemungkinan untuk mencapai objektif perusahaan.
2. Mendorong manajemen yang proaktif.
3. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian untuk mengidentifikasi dan memperlakukan risiko perusahaan.
4. Meningkatkan kemampuan perusahaan untuk mengidentifikasi peluang dan ancaman.
5. Memenuhi persyaratan legal dan peraturan serta norma internasional.
6. Memperbaiki pelaporan keuangan, tata kelola perusahaan, kepercayaan pemangku kepentingan, pengendalian, efektivitas dan efisiensi operasional, tindakan pencegahan kerugian dan insiden perusahaan, pembelajaran perusahaan, dan ketahanan perusahaan.
7. Menyediakan informasi dan dasar yang dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan dan perencanaan.
8. Meningkatkan kinerja kesehatan, keamanan dan keselamatan, termasuk perlindungan lingkungan.

### 2.2.6 *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA)

Menurut Cameron dan Raman, (2005) FMEA merupakan analisis kualitatif terhadap identifikasi risiko, dan dapat diaplikasikan secara universal pada berbagai jenis industri, sedangkan menurut Christopher et.al (2003), FMEA merupakan alat yang seharusnya digunakan oleh pihak manajemen dalam mengelola risiko, khususnya untuk eksekusi tahap analisis, yaitu pengidentifikasian risiko, pengukuran risiko, dan pembuatan prioritas risiko.

FMEA dapat dikatakan sebagai tindakan pencegahan (*before the event*) karena FMEA berusaha untuk mengeliminasi dan mengurangi kemungkinan gagal dari penyebab, sehingga mencegah kegagalan agar tidak terulang kembali di masa

mendatang. (Badariah, 2012). Tiga langkah dalam melakukan metode FMEA adalah (Kumar, 2011) :

1. *Identify Failures* : mengidentifikasi kesalahan dalam suatu proses, berikut penyebab dan pengaruh yang didapat akibat kesalahan tersebut.
2. *Prioritize Failures* : dengan menggunakan perhitungan RPN (*Risk Priority Number*), maka akan di dapat kesalahan/ risiko yang paling tinggi.
3. *Reduce Risk* : mengurangi risiko dengan berbagai cara.

FMEA menggunakan 3 kriteria penilaian, namun dalam metode HOR hanya menggunakan 2 kriteria dari FMEA. Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

1. *Severity*

*Severity* adalah tingkat keparahan atau keseriusan efek yang ditimbulkan oleh mode kegagalan. Nilai ranking *severity* diantara 1 sampai 10 (Shahin, 2004) ranking tersebut berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2.1 *Ranking Severity*

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

2. *Occurrence*

*Occurrence* adalah tingkat frekuensi kejadian dari kegagalan. Nilai *occurrence* antara 1 sampai 10 (Shahin, 2004), berikut tabel ranking nilai *Occurrence*:

Tabel 2.2 *Ranking Occurrence*

Rating	Probabilitas	Deskripsi	Rate
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	1 : 1.500.000
2	Tipis (Sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan	1 : 150.000
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	1 : 15.000
4	Sedikit	Beberapa kegagalan	1 : 2.000
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali	1 : 400
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang	1 : 80
7	Cukup tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan	1 : 20
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	1 : 8
9	Sangat tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan	1 : 3
10	Hampir Pasti	Kegagalan hampir pasti	$\geq 1 : 2$

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*. Berikut merupakan gambar *probability impact matrix*:

Tingkat Kemungkinan (Occurrence)		Level Dampak (Severity)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang					
2	Rendah					
1	Sangat Rendah					

Gambar 2.2 *Probability Impact Matrix*

Keterangan :

Warna Hijau = Risiko pada posisi rendah

Warna kuning = Risiko pada posisi sedang

Warna merah = Risiko pada posisi tinggi / 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 oleh tabel berikut ini:

Tabel 2.3 Tingkat Penilaian Risiko

<b>Tingkatan</b>	<b>Dampak (Severity)</b>	<b>Probabilitas (Occurrence)</b>
Sangat Rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat Tinggi	9,10	9,10

### 2.2.7 Metode *House of Risk* (HOR)

*Standar framework risk management* yang digunakan merupakan modifikasi dari berbagai standar yang telah ada dengan acuan utama standar AS/NZ 4360. Sedangkan untuk proses perancangan strategi, dilakukan dengan mengembangkan metode *quality function deployment* (QFD), dimana akan menggunakan bantuan matriks *House of Quality* (HOQ) untuk menyusun aksi-aksi mitigasi dalam menangani risiko yang berpotensi timbul pada *supply chain*. HOQ adalah *tool* perencanaan produk dan bisa berubah menjadi *tool* perencanaan strategi mitigasi risiko, maka isitilah *House of Risk* (HOR) akan digunakan pada uraian selanjutnya untuk menggantikan istilah HOQ. Perhitungan nilai prioritas risiko atau *Risk Priority Number* (RPN) dengan metode FMEA adalah untuk melakukan penaksiran risiko (*Risk Assessment*) di dalam HOR tersebut. Menurut Pujawan (956:2007) ada dua fase dengan menggunakan *tool* HOR yaitu fase pertama identifikasi risiko (*Risk Identification*) dan fase kedua penanganan risiko (*Risk Treatment*).

### 2.2.7.1 *House of Risk* Fase Pertama

HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang berpotensi timbul sehingga hasil output dari HOR fase 1 yaitu pengelompokan agen risiko ke dalam agen risiko prioritas sesuai dengan nilai *Agregate Risk Potential* (ARP). Dalam proses pengerjaannya HOR fase 1 memiliki beberapa tahap pengerjaan yaitu :

1. Identifikasi proses bisnis atau aktivitas rantai pasok perusahaan berdasarkan model SCOR. Pembagian proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui dimana risiko tersebut dapat muncul.
2. Identifikasi kejadian risiko ( $E_i$ ) untuk masing-masing proses bisnis yang telah teridentifikasi pada tahap sebelumnya. Risiko ini merupakan semua kejadian yang mungkin timbul pada proses rantai pasok yang mengakibatkan kerugian pada perusahaan.
3. Pengukuran tingkat dampak ( $S_i$ ) suatu kejadian risiko terhadap proses bisnis perusahaan. Nilai *severity* ini menyatakan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap proses bisnis perusahaan.
4. Identifikasi agen penyebab risiko ( $A_j$ ), yaitu faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko yang telah teridentifikasi.
5. Pengukuran nilai peluang kemunculan (*Occurrence*) suatu agen risik. *Occurrence* ini menyatakan tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen risiko sehingga mengakibatkan timbulnya satu atau beberapa kejadian risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada proses bisnis dengan tingkat dampak tertentu.
6. Pengukuran nilai korelasi (*correlation*) antara suatu kejadian risiko dengan agen penyebab risiko. Bila suatu agen risiko menyebabkan timbulnya suatu risiko, maka dapat dikatakan terdapat korelasi. Nilai korelasi ( $R_{ij}$ ) terdiri seperti tabel dibawah ini (Pujawan & Geraldin, 2009) :

Tabel 2.4 Nilai Korelasi

Skala Korelasi	Keterangan
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi Rendah

Skala Korelasi	Keterangan
3	Korelasi Sedang
9	Korelasi Tinggi

7. Perhitungan nilai indeks prioritas risiko atau *Agregate Risk Potential* (ARP). Indeks prioritas ini akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan prioritas penanganan risiko yang nantinya akan menjadi *input* dalam HOR fase 2. Perhitungan ARP menggunakan perhitungan berikut (Pujawan & Geraldin, 2009) :

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad (\text{Persamaan 2.1})$$

Keterangan :

ARP = Nilai *Agregate Risk Priority*

$O_j$  = Nilai *occurrence risk agent*

$S_i$  = Nilai *severuty risk event*

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

Tabel 2.5 *Framework House Of Risk* Fase 1

Business Processes	Risk Event (Ei)	Risk Agents (Aj)					Severity of risk event (Si)
		A1	A2	A3	A4	A5	
Plan	E1	R11	R12	R13			S1
Source	E2	R21	R22				S2
Make	E3	R31					S3
Deliver	E4	R41					S4
Return	E5						S5
Occurrence of agent j		O1	O2	O3	O4	O5	
Agregate risk potential j		ARP1			ARP4	ARP5	
Priority rank of agent							

Sumber : Pujawan, 957:2009

### 2.2.7.2 House of Risk Fase Kedua

HOR fase 2 digunakan untuk perancangan strategi mitigasi yang dilakukan untuk penanganan agen risiko kategori prioritas. Hasil *output* dari HOR fase 1 akan digunakan sebagai *input* pada HOR fase 2. Penerapan HOR fase 2 meliputi beberapa tahap pengerjaan yaitu :

1. Menyeleksi agen risiko mulai dari nilai ARP tertinggi hingga terendah dengan menggunakan analisis pareto. Agen risiko yang termasuk kategori prioritas tinggi akan menjadi *input* dalam HOR fase 2.
2. Mengidentifikasi aksi mitigasi yang relevan ( $PA_k$ ) terhadap agen risiko yang muncul. Penanganan risiko dapat berlaku untuk satu atau lebih agen risiko.
3. Pengukuran nilai korelasi antara satu agen risiko dengan penanganan risiko. Hubungan korelasi tersebut akan menjadi pertimbangan dalam menentukan derajat efektivitas dalam mereduksi kemunculan agen risiko.
4. Menghitung Total Efektivitas ( $TE_k$ ) pada setiap agen risiko dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Pujawan & Geraldin, 2009).

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk} \quad (\text{Persamaan 2.2})$$

Keterangan :

$TE_k$  = Total Efektivitas dari setiap tindakan

ARP = Nilai *Aggregate Risk Priority*

$E_{jk}$  = Hubungan tiap tindakan dan tiap sumber risiko

5. Mengukur tingkat kesulitan dalam penerapan aksi mitigasi ( $D_k$ ) dalam upaya mereduksi kemunculan agen risiko. Ketentuan dalam bobot penilaian *Degree of Difficulty Performing Action* dengan nilai sesuai pada tabel berikut ini (Kristanto & Hariastuti, 2014) :

Tabel 2.6 Bobot Penilaian *Degree of Difficulty*

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

1. Menghitung total efektivitas untuk ratio tingkat kesulitan atau *Effectiveness to difficulty of ratio* (ETD<sub>k</sub>) dengan rumus sebagai berikut (Pujawan & Geraldin, 2009) :

$$ETD_k = TE_k / D_k \quad (\text{Persamaan 2.3})$$

Keterangan:

TE<sub>k</sub> = Total Efektivitas dari setiap tindakan

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

2. Melakukan skala prioritas mulai dari nilai ETD tertinggi hingga yang terendah. Nilai prioritas utama diberikan kepada aksi mitigasi yang memiliki nilai ETD tertinggi.

Tabel 2.7 *Framework House Of Risk Fase 2*

To Be Treated Risk Agent (A <sub>j</sub> )	Preventive Action (PA <sub>k</sub> )					Agregate Risk Potentials (ARP)
	PA <sub>1</sub>	PA <sub>2</sub>	PA <sub>3</sub>	PA <sub>4</sub>	PA <sub>5</sub>	
A <sub>1</sub>	E <sub>11</sub>	E <sub>12</sub>	E <sub>13</sub>			ARP <sub>1</sub>
A <sub>2</sub>	E <sub>21</sub>					ARP <sub>2</sub>
A <sub>3</sub>	E <sub>31</sub>					ARP <sub>3</sub>
Total effectiveness of action	TE <sub>1</sub>	TE <sub>2</sub>	TE <sub>3</sub>	TE <sub>4</sub>	TE <sub>5</sub>	
Degree of difficulty performing action	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	
Effectiveness to difficulty ratio	ETD <sub>1</sub>	ETD <sub>2</sub>	ETD <sub>3</sub>	ETD <sub>4</sub>	ETD <sub>5</sub>	
Rank of priority	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>	

Sumber : Pujawan, 957:2009

Keterangan :

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>,...,A<sub>n</sub> = *Risk agent* terpilih untuk dilakukan penanganan

PA<sub>1</sub>, PA<sub>2</sub>, PA<sub>3</sub>,...,PA<sub>n</sub> = Strategi penanganan yang akan dilakukan

E<sub>11</sub>, E<sub>12</sub>, E<sub>21</sub>,...,E<sub>nn</sub> = Korelasi antara strategi penanganan dan *Risk agent*

ARP<sub>1</sub>, ARP<sub>2</sub>,...,ARP<sub>n</sub> = *Agregate Risk Priority* dari *Risk Agent*

TE<sub>1</sub>, TE<sub>2</sub>, TE<sub>3</sub>,...,TE<sub>n</sub> = Total efektivitas dari setiap aksi penanganan

D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>,...,D<sub>n</sub> = Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan

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

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

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rencana Penelitian**

Untuk mencapai keberhasilan suatu perusahaan maka suatu perusahaan pasti akan dihadapkan pada suatu risiko, terutama pada aktivitas *supply chain*. Risiko – risiko tersebut tidak dapat dihilangkan namun semua itu dapat di kurangi kejadian atau dampaknya. Penanganan atau pencegahan terjadinya suatu risiko harus dilakukan dengan baik supaya perusahaan tetap dapat menjalankan fungsinya guna mencapai tujuan dari suatu perusahaan. Dalam penelitian ini untuk dapat melakukan analisis manajemen risiko pada aktivitas *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku yaitu dengan cara mengidentifikasi macam – macam risiko, mengidentifikasi penyebab atau agen risiko yang teridentifikasi, dan menentukan strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi atau mengurangi dampak risiko pada aktivitas *supply chain*. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu penelitian pendahuluan, mengumpulkan data, melakukan pengolahan data, menganalisa hasil pengolahan data dan terakhir menyimpulkan hasil penelitian.

#### **3.2 Objek Penelitian**

Penelitian akan dilakukan di PT. Petrokimia Kayaku yang beralamat di Jl. Jenderal A. Yani, Gresik, Jawa Timur. PT. Petrokimia Kayaku adalah salah satu perusahaan pestisida dan produk hayati terkemuka di Indonesia yang berada di Kabupaten Gresik, Jawa Timur. PT. Petrokimia Kayaku diresmikan pada tanggal 30 Juli 1977. Fokus penelitian ini yaitu menganalisis risiko untuk dapat mengetahui risiko apa saja yang menjadi risiko pada proses *plan* dan *source* PT. Petrokimia Kayaku dan bagaimana penanganan untuk mengatasi risiko tersebut.

### 3.3 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ada 2 jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

- a. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung. Pada penelitian data primer diperoleh dari kuesioner terhadap para *expert* dari departemen yang terkait dalam aktivitas *plan* dan *source supply chain* PT. Petrokimia Kayaku. sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
- b. Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh dengan cara mengumpulkan artikel, jurnal, buku-buku, serta memanfaatkan media internet yang dapat digunakan untuk mendukung penelitian ini atau pengumpulan data yang didapatkan dari studi pustaka, literatur serta referensi yang mendukung terbentuknya suatu landasan teori penelitian ini.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi, merupakan pengambilan data dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian. Pada tahapan ini peneliti melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian yang telah ditentukan sebelumnya yaitu risiko yang terdapat dalam aktivitas *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku.

2. Wawancara

Pada tahap wawancara, peneliti mewawancarai *expert* pada departemen yang terkait dalam aktivitas *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku untuk mengetahui gambaran umum mengenai risiko terkait tujuan dari perusahaan sesuai model *SCOR*.

3. Kuesioner

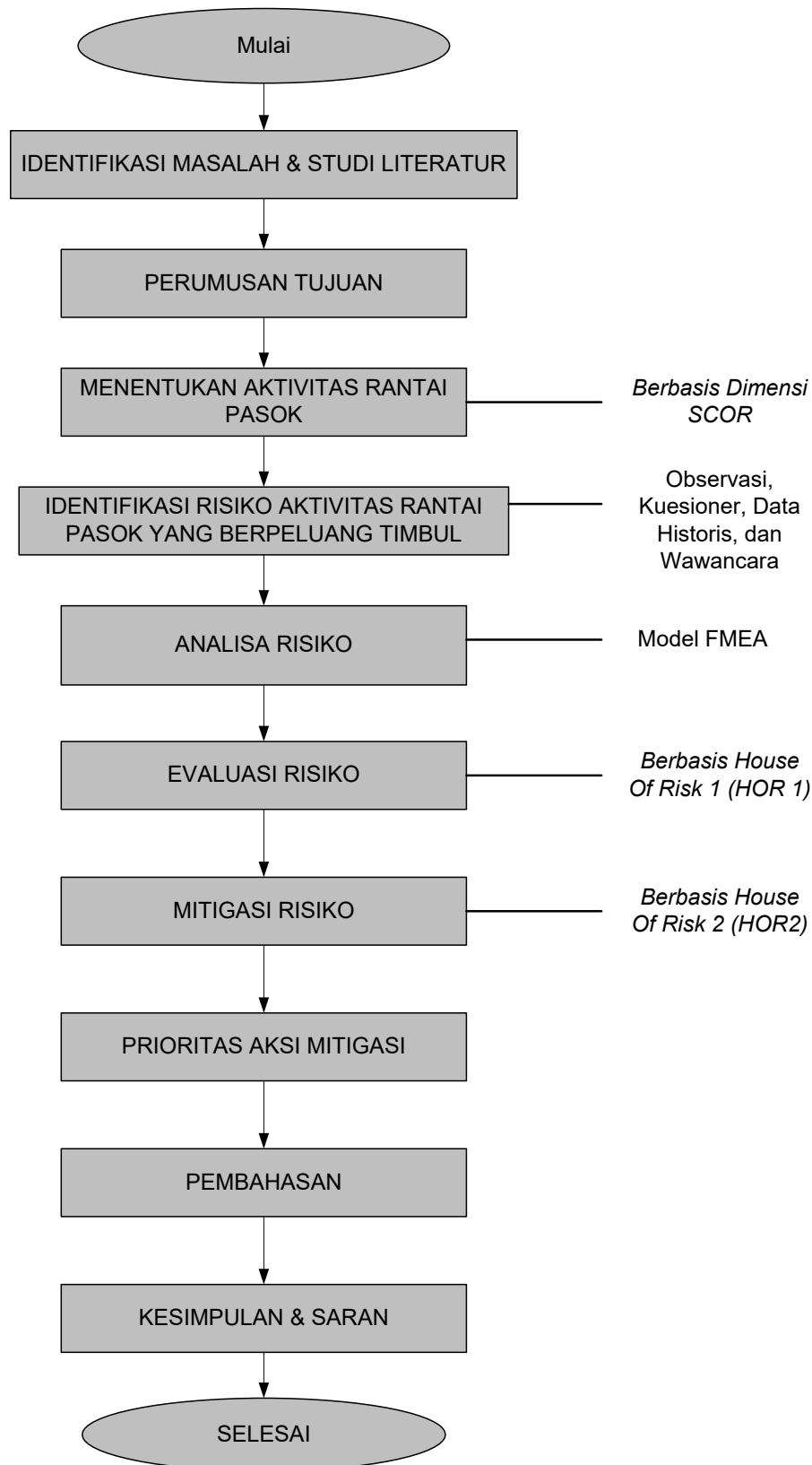
Kuesioner, merupakan alat pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan tertulis kepada obyek penelitian. Tujuan dari kuesioner ini adalah untuk dapat mengetahui data dan penilaian dari *expert*.

4. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan, yaitu untuk memperoleh data dan informasi yang akan digunakan dalam penelitian ini diambil dari literatur-literatur yang berkaitan dengan masalah

penelitian dan dapat mendukung penelitian ini, baik dari buku-buku, situs internet, artikel, jurnal, skripsi, tesis serta dari laporan-laporan penelitian terdahulu.

### 3.5 Alur penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart Alur Penelitian*

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tata cara penelitian serta tahapan penelitian sesuai pada gambar 3.1 diatas yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal pada penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada pada perusahaan bahwa dalam mencapai tujuannya perusahaan tentu akan menghadapi suatu risiko. Dalam aktivitas *supply chain* perusahaan risiko yang ditimbulkan bisa datang dari lingkungan internal maupun eksternal. Maka dari itu penerapan manajemen risiko rantai pasok perlu dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang berkaitan dengan rantai pasok sehingga dapat dicari langkah mitigasinya..

2. Studi Literatur

Tahapan ini mempelajari dan mencari informasi mengenai risiko dan yang berkaitan dengan manajemen risiko melihat dari sumber seperti buku, jurnal, penelitian sejenis yang pernah dilakukan, dan sumber lainnya.

3. Perumusan Tujuan

Tahapan ini dilakukan perumusan tujuan mengacu pada rumusan masalah yang sudah dibuat agar masalah tersebut dapat terselesaikan. Ada pemberian batasan masalah sebelum dilakukan pengambilan data sehingga penelitian tetap terfokus pada masalah yang sudah ditetapkan.

4. Menentukan Aktivitas Rantai Pasok

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui proses bisnis yang ada pada PT. Petrokimia Kayaku yaitu dengan model SCOR yang membagi proses-proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plan, source, make, deliver, and return*.

5. Identifikasi Risiko Aktivitas Rantai Pasok & Analisa Risiko

Tahap ini pertama dilakukan dengan mengidentifikasi risiko yang terkait dalam aktivitas *supply chain* pada proses *plan* dan *source* dengan model SCOR. Dengan cara observasi, kuesioner, data historis, dan wawancara dengan *expert*. Setelah melakukan identifikasi, maka melakukan pengukuran risiko dengan cara melihat potensial terjadinya, seberapa besar *severity* (gangguan) dan probabilitas terjadinya risiko tersebut. Pada tahap ini menggunakan model FMEA .

6. Evaluasi Risiko

Tahap ini melakukan kriteria risiko yang ditetapkan dan memutuskan risiko dapat diterima atau memerlukan perlakuan khusus dengan menentukan prioritas risiko dari

peringkat nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Pada tahap ini menggunakan model *House of Risk 1* (HOR 1).

7. Mitigasi Risiko & Prioritas Aksi Mitigasi

Pada tahap ini menggunakan model *House of Risk 2* (HOR 2) untuk memitigasi risiko dan mengurangi konsekuensi akibat dari risiko dan memprioritaskan tindak lanjut pengendalian risiko dengan total efektifitas yang paling tinggi dan biaya yang efisien.

8. Pembahasan

Pada tahap ini membahas mengenai hasil dari risiko risiko yang telah teridentifikasi, telah terukur dan diketahui cara pengendaliannya lebih lengkap.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini menjelaskan secara singkat hasil dari rumusan masalah yang telah dibuat sekaligus memaparkan rekomendasi yang diberikan kepada perusahaan berdasarkan dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan. Rekomendasi tersebut diharapkan akan digunakan untuk mengembangkan perusahaan atau sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

10. Selesai

Penelitian yang dilakukan selesai dan diajukan sebagai syarat meraih gelar Sarjana.

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Pengumpulan Data

##### 4.1.1 Deskripsi Perusahaan

PT. Petrokimia Kayaku merupakan salah satu perusahaan pestisida dan produk hayati terkemuka di Indonesia yang berada di Kabupaten Gresik, Jawa Timur. PT. Petrokimia Kayaku diresmikan pada tanggal 30 Juli 1977 sebagai perusahaan yang berstatus Penanaman Modal Asing (PMA) dengan kepemilikan saham sebagai berikut :

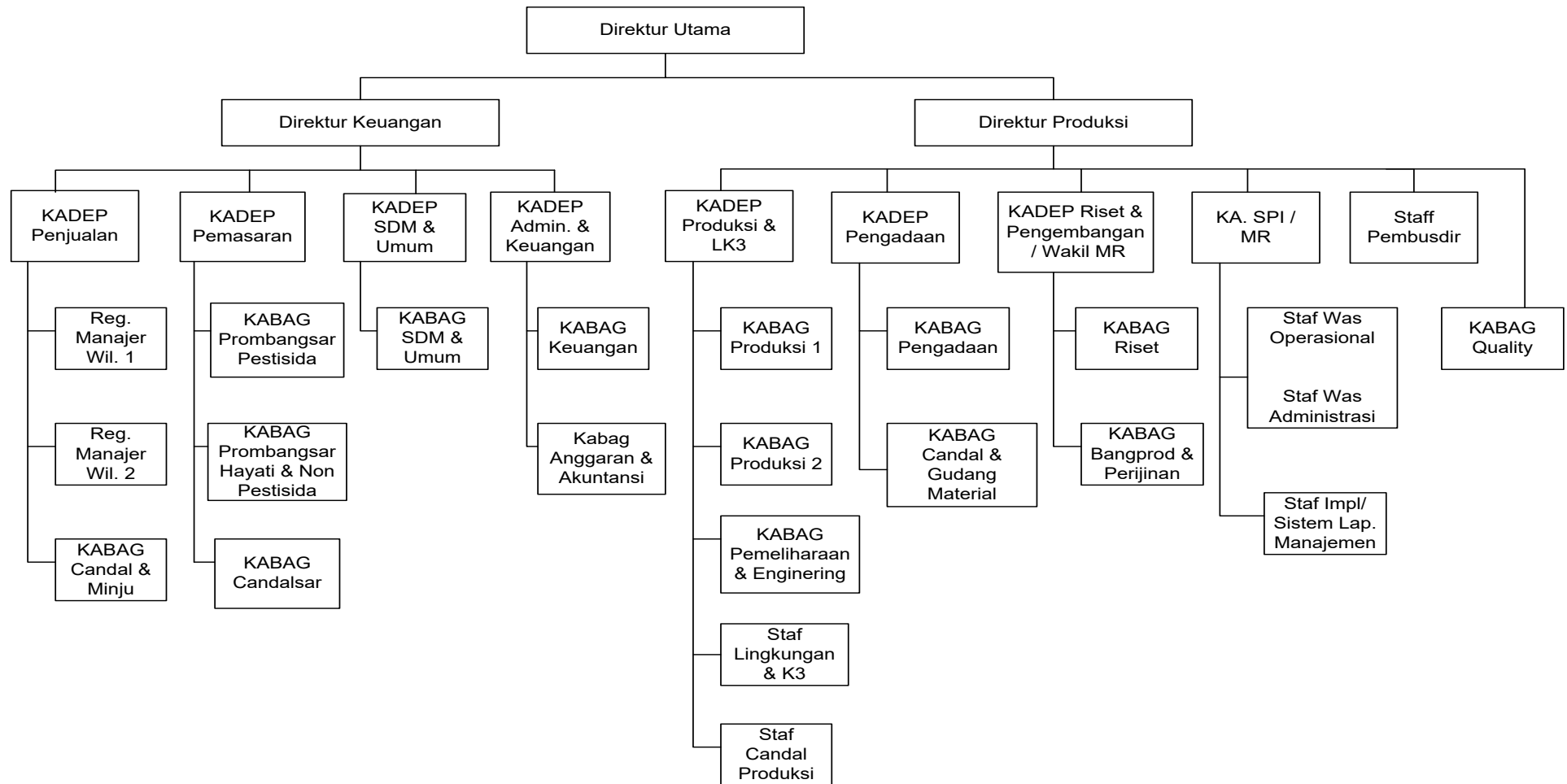
- a. PT. Petrokimia Gresik : 60%
- b. Mitsubishi Co. : 20 %
- c. Nippon Kayaku : 20 %

memiliki visi dan misi sebagai berikut :

**Visi** : Menjadi perusahaan penghasil pestisida dan produk hayati yang paling diminati oleh pelanggan

**Misi** : Memproduksi pestisida dan produk hayati untuk mengamankan dan meningkatkan produktifitas pertanian, peternakan, dan perikanan sesuai dengan keinginan pelanggan

Hingga saat ini PT. Petrokimia Kayaku memiliki 164 karyawan mulai dari Direktur Utama hingga staf tiap departemen. Struktur organisasi perusahaan dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Kayaku

Sumber : PT. Petrokimia Kayaku Gresik, 2017

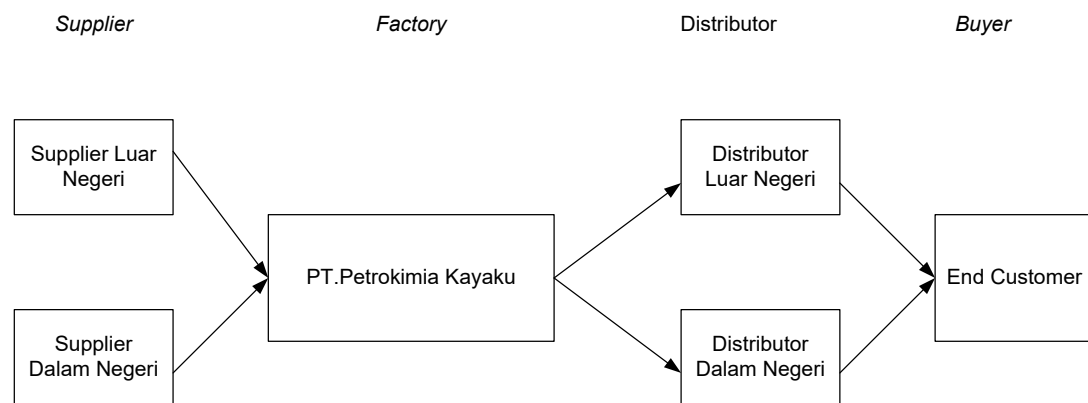
Perusahaan memproduksi berbagai macam formulasi pestisida, seperti *emulfisiable concentrate*, *soluble concentrate*, butiran, tepung, *suspension concentrate* dan umpan siap pakai, serta perusahaan juga memproduksi produk-produk hayati. Jenis produk-produk yang telah dihasilkan adalah insektisida, fungisida, hebrisida, rodentisida, akarisida, fumigan, zat pengatur tumbuh, surfaktan, atraktan, pupuk pelengkap cair, pupuk hayati, probiotik ikan, probiotik ternak, bio fungisida dan komposer.

Proses produksi pada PT. Petrokimia Kayaku menggunakan bahan baku *liquid*, *powder* dan ada juga yang berbentuk butiran. Tahapan produksi pestisida secara umum untuk bahan baku *liquid* dan *powder* yaitu pertama dari *raw material*. Kemudian di formulasikan sesuai formula produk yang akan di produksi, ini di lakukan di lab. Lalu masuk pada proses *mixing* untuk mencampur atau menghomogenkan unsur yang ada. Selanjutnya dilakukan cek lab. untuk melihat apakah produk sudah sesuai dengan spek. Jika sudah sesuai spek maka masuk ke proses *filling* yang kemudian akan di *packing* untuk di distribusikan.

Sedangkan untuk bahan baku butiran secara umum memiliki proses produksi hampir sama namun berbeda setelah proses *mixing*, bahan baku butiran setelah itu masuk ke *dryer* untuk dikeringkan. Lalu melewati tahap pengecekan lab juga supaya mengetahui bahwa produk telah sesuai spek. Kemudian produk masuk proses *bagging* yaitu pengantongan produk kemudian produk siap di distribusikan.

PT. Petrokimia Kayaku memasarkan produk tersebar luas hampir di seluruh Indonesia. Perusahaan selalu berusaha memuaskan pelanggan dengan peningkatan mutu dan pelayanan. Perusahaan memiliki tekad yang kuat untuk membangun bisnis yang saling menguntungkan dan dapat tumbuh serta berkembang secara berdampingan dengan mitra usaha.

Pada proses *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku terdapat beberapa variabel yang terlibat dalam ruang lingkupnya mulai dari *supplier*, kemudian perusahaan mengolah dari bahan baku hingga produk jadi, lalu masuk pada distributor, hingga sampai pada *buyer*. Gambaran proses *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku secara umum dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini :

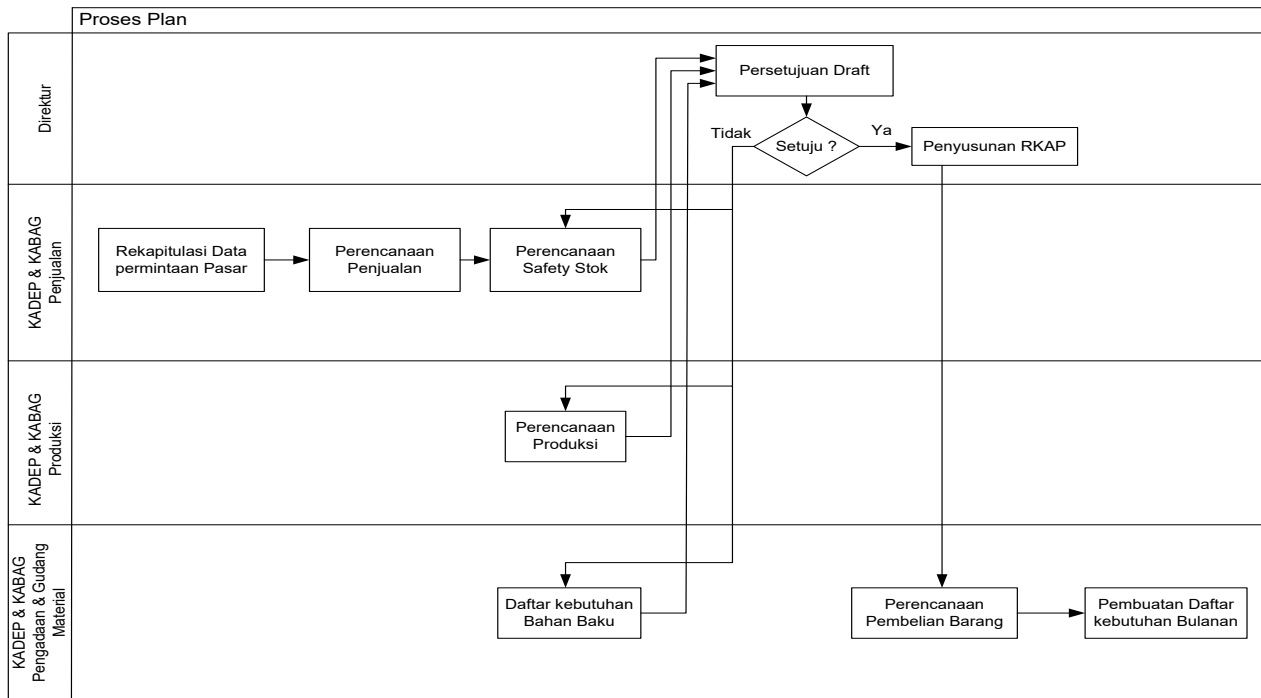


Gambar 4.2 *Supply Chain* PT. Petrokimia Kayaku

#### 4.1.2 Proses *Business Plan & Source* PT. Petrokimia Kayaku

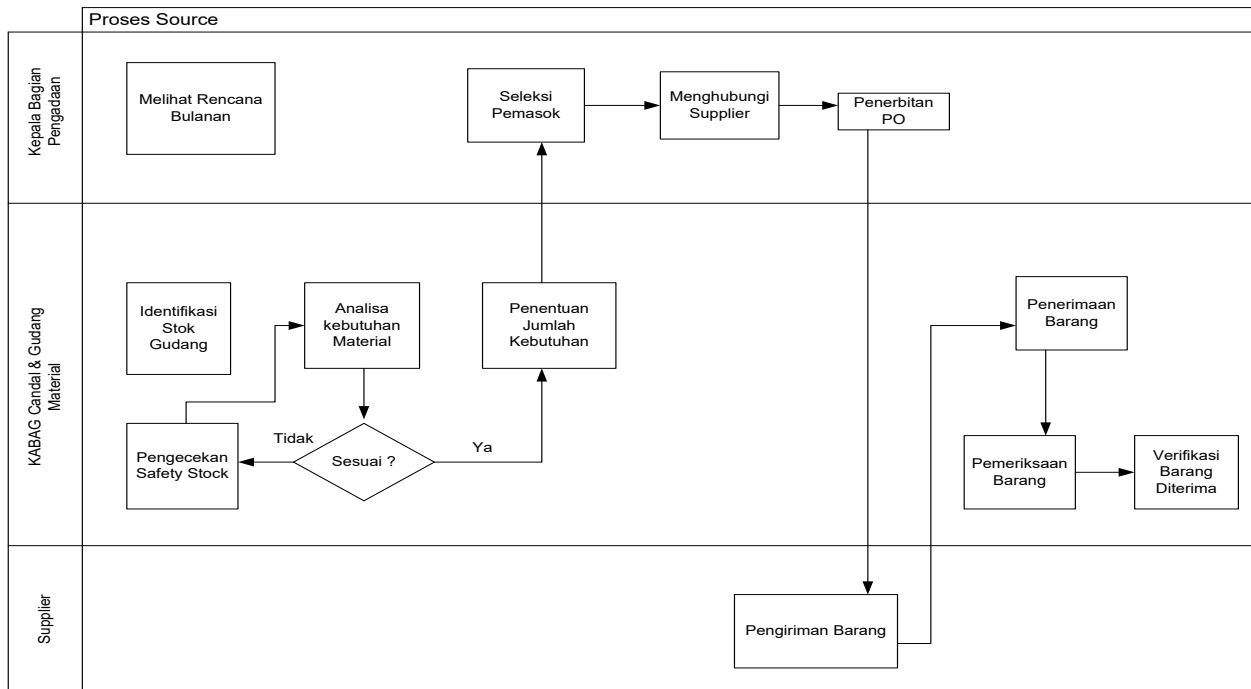
##### 1. Proses *Plan*

Proses perencanaan dimulai dari departemen penjualan melakukan analisis dan rekapitulasi data permintaan pasar. Kemudian setelah di analisa maka dapat diketahui permintaan pasar saat itu karena produk pestisida tergantung musim sehingga dapat disusun perencanaan penjualan. Setelah rencana penjualan telah dibuat maka departemen penjualan menentukan rencana *safety stock*, selain itu departemen produksi membuat rencana produksi berdasarkan rencana penjualan dan departemen pengadaan & gudang material melakukan perencanaan bahan baku berdasarkan rencana produksi. Kemudian ketiganya di rapatkan dengan pimpinan untuk menentukan apakah dapat disetujui atau tidak oleh Direktur. Apabila tidak disetujui maka perlu menganalisa kembali perencanaan yang dibuat dan jika disetujui maka akan disusun RKAP. Setelah RKAP dibuat maka departemen pengadaan & gudang material melkukan rencana pembelian barang dan kemudian melakukan pembuatan daftar kebutuhan bulanan. Proses *plan* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.

Gambar 4.3 Proses *Plan*

## 2. Proses *Source*

Proses *source* atau pengadaan ini dilakukan dengan kepala bagian pengadaan menganalisa rencana bulanan dan bagian gudang material melakukan identifikasi stok gudang. Kemudian pihak gudang material melakukan analisa kebutuhan material, jika tidak sesuai maka melakukan pengecekan pada *safety stock* dan jika sesuai maka dapat menentukan jumlah kebutuhan. Setelah penentuan jumlah kebutuhan maka bagian pengadaan melakukan evaluasi *supplier* dan kemudian menghubungi *supplier* yang sesuai. Lalu pihak pengadaan melakukan penerbitan PO dan kemudian pihak *supplier* melakukan pengiriman barang. Barang yang dikirim diterima oleh pihak gudang material yang kemudian akan dilakukan pemeriksaan barang apakah sudah sesuai dengan pesanan yang selanjutnya akan dilakukan verifikasi barang atau pencatatan barang. Proses *source* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.

Gambar 4.4 Proses *Source*

#### 4.1.3 Pemetaan Aktivitas *Supply Chain* dan Identifikasi Risiko

Pemetaan pada aktivitas *supply chain* PT. Petrokimia Kayaku ini menggunakan model SCOR untuk mempermudah dalam menunjukkan *sub process* dan elemen kegiatan yang terdapat dalam setiap tahap. Selain itu juga dapat memudahkan dalam mengidentifikasi risiko dan dimana kemungkinan risiko tersebut muncul. Pada penelitian ini terbatas pada proses bisnis *Plan* dan *Source* saja pada model SCOR. Setelah melakukan pemetaan aktivitas dengan SCOR ini dapat mempermudah langkah berikutnya yaitu dalam melakukan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan penyebab risiko (*risk agent*) yang kemudian akan diberikan nilai dampak (*severity*), frekuensi terjadinya risiko (*occurrence*) dan korelasi hubungan (*correlation*).

Pada saat melakukan identifikasi risiko ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis*. FMEA merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculannya dan bagaimana cara pencegahannya (Christopher & Peck, 2004). 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). Pada penelitian ini *expert judgement* dilakukan dengan cara *individual interview* dimana metode ini dilakukan dengan cara wawancara secara tatap muka dengan *expert*.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode *expert judgement* sebagai berikut Meyer & Booker (1991) :

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 (*expert*)

Kriteria dalam pemilihan *expert* yaitu memiliki pendidikan yang menunjang dibidangnya (Kusuma, 2008) dan memiliki pengalaman kerja dibidangnya (Magdalena, 2013). Pada penelitian ini *expert* yang bersangkutan, yaitu Kabag perencanaan material untuk mewakili proses *plan* dan Kabag pengadaan yang mengisi kuesioner mewakili pada bagian *source*.

#### 4.1.3.1 Pemetaan Aktivitas *Supply Chain* dan Identifikasi Risiko Proses *Plan*

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner dapat dilihat pemetaan dan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku pada proses *plan* dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini bersama dengan nilai *severity* nya.

Tabel 4.1 Pemetaan SCOR & Identifikasi Risiko pada Proses *Plan*

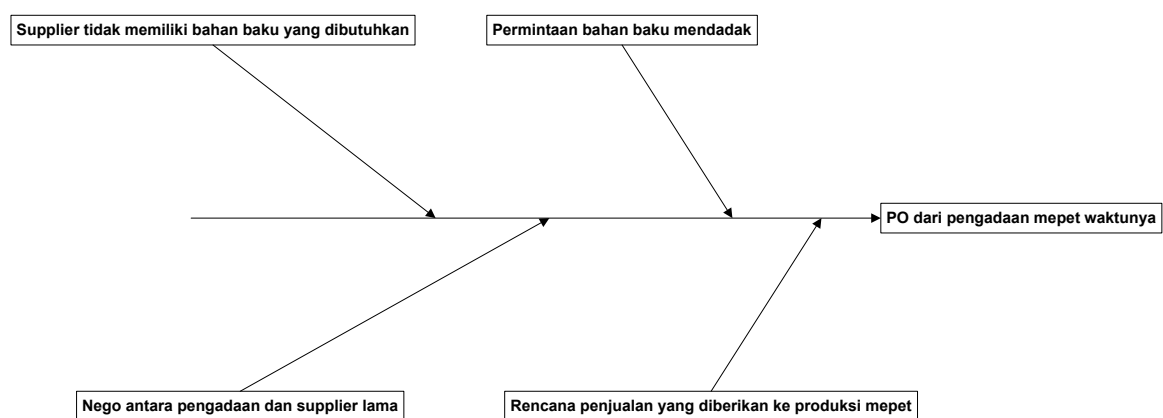
Level 1	Level 2	Elemen	Risk Event	Code	Severity (Si)	
PLAN	Plan Source	Evaluasi rencana produksi dari dept. Produksi	Tidak siap bahan baku tambahan	E1	6	
			Tidak tersedia bahan baku di supplier	E2	7	
		Melakukan cek PO yang dilakukan di pengadaan	PO dari pengadaan mepet waktunya	E3	8	
	Plan Make	Penjadwalan supplier	Jadwal supplier tidak sesuai	E4	7	
			Barang ditolak	E5	8	
		Pembuatan report daftar material dan bahan baku	Terlambat <i>update</i> material	E6	3	
		Pengontrolan material dan bahan baku	Bahan baku kelebihan	E7	7	
		Evaluasi laporan rencana penjualan dari dept. Penjualan	Overtime produksi	E8	8	
			Cek ketersediaan material	Data ketersediaan material tidak akurat	E9	8
			Penyesuaian kapasitas produksi	Pesanan produksi kurang dari yang ditentukan (1/2 kapasitas)	E10	6
	Plan Deliver	Pembuatan rencana operasional	Kelebihan produksi	E11	6	
			Evaluasi tren produk tahun sebelumnya	Data historis produk tidak sesuai	E12	7
		Melihat catatan historis musim / tahun	Data historis musim tidak akurat	E13	7	
		Melihat sisa DO yang belum terkirim	Terlewatnya rekanan yang sudah bebas piutang	E14	5	

*Numbers of Severity Rating Description*

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

(Shahin, 2004)

Dapat dilihat pada tabel diatas terdapat beberapa risiko pada proses bisnis *plan*. Pada tabel diatas juga mencantumkan pembobotan yang didapat dari masing-masing *expert*. Pembobotan diatas diperoleh berdasarkan dari pendapat *expert* sesuai salah satu kriteria yang ada dalam metode *Failure Mode and Effect Analysis*, yaitu *severity* dimana menyatakan tingkatan keparahan apabila risiko tersebut terjadi. Setelah diketahui *risk event* dan nilai *severity* maka perlu mengidentifikasi penyebab risiko dari setiap kejadian risiko tersebut atau biasa disebut *risk agent* yang digambarkan diagram *fishbone*. Gambar 4.5 dibawah ini menunjukkan contoh diagram *fishbone* salah satu kejadian risiko proses *plan*.



Gambar 4.5 Contoh Diagram Fishbone Agen Risiko Proses *Plan*

*Risk agent* dari hasil wawancara dengan *expert* pada proses *plan* diberikan pembobotan frekuensi terjadinya risiko (*occurrence*) dapat dilihat seperti tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 Daftar *Risk Agent* dan Penilaian *Occurrence* Proses *Plan*

<i>Code</i>	Agen Risiko	Oj
A1	Permintaan bahan baku mendadak	6
A2	Supplier tidak memiliki bahan yang dibutuhkan	6
A3	Nego antara pengadaan dengan supplier yang lama	7
A4	Jarak supplier yang jauh dari lokasi perusahaan	6
A5	Tidak sesuai spek material sesuai yang dibutuhkan	5
A6	Lambatnya jaringan IT perusahaan	4
A7	Kapasitas gudang kurang	7
A8	Rencana penjualan yang diberikan ke produksi waktunya mepet	6
A9	Proses administrasi yang kurang baik	6
A10	Kesalahan user melihat data 3 bulanan	4
A11	<i>Buyer order</i> produk <i>slow moving</i>	3
A12	Kondisi alam & siklus biologi tidak stabil	7
A13	Kesalahan pencatatan pelaporan penjualan produk	6

<i>Code</i>	<i>Agen Risiko</i>	<i>Oj</i>
A14	Data BMKG tidak valid	6
A15	Rekanan terlalu lama dalam memenuhi piutang	6

<i>Numbers of occurrence Probability of occurrence Rating Description</i>			
<i>Rating</i>	<i>Probabilitas</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Rate</i>
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	1 : 1.500.000
2	Tipis (Sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan	1 : 150.000
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	1 : 15.000
4	Sedikit	Beberapa kegagalan	1 : 2.000
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali	1 : 400
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang	1 : 80
7	Cukup tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan	1 : 20
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	1 : 8
9	Sangat tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan	1 : 3
10	Hampir Pasti	Kegagalan hampir pasti	$\geq 1 : 2$

Dapat dilihat bahwa pada proses *plan* memiliki 14 *risk event* dengan masing-masing bobot penilaiannya dari *expert* yang ditunjukkan oleh tabel 4.1. Dan juga terdapat 15 *risk agent* atau penyebab terjadinya risiko yang ada pada proses *plan* yang ditunjukkan oleh tabel 4.2. Dari nilai tersebut yaitu *severity* dan *occurrence* yang telah dilakukan pembobotan oleh *expert* ini akan menjadi *input* pada proses perhitungan *House of Risk* fase yang pertama dan kemudian menentukan nilai korelasi sesuai dengan yang telah ditentukan dan dijelaskan pada bab 2 penelitian ini.

#### 4.1.3.2 Pemetaan Aktivitas *Supply Chain* dan Identifikasi Risiko Proses *Source*

Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner dapat dilihat pemetaan dan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku pada proses *source* dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini bersama dengan nilai *severity* nya.

Tabel 4.3 Pemetaan SCOR & Identifikasi Risiko pada Proses *Source*

Level 1	Level 2	Elemen	Risk Event	Code	Severity (Si)		
<i>Source</i>	Source Make to Order Product	Analisa Rapat anggaran	Perbedaan keinginan departemen terkait	E1	6		
			Kedatangan barang terlambat	E2	6		
			Analisa Rencana beli material	Kondisi alam yang tidak mendukung di lokasi supplier	E3	6	
				Lead time tidak sesuai dengan yang ditentukan	E4	6	
				Referensi supplier	Sedikit dan terbatasnya supplier yang sesuai	E5	6
				List daftar calon supplier	Daftar profil atau data supplier tidak lengkap	E6	5
				Melakukan evaluasi supplier tiap tahun	Kesalahan dalam evaluasi supplier	E7	5
					Supplier tidak professional	E8	5
				Evaluasi ketepatan waktu supplier	Internal supplier bermasalah	E9	5
				Penawaran item baru / lama	Waktu kirim item baru lebih lama / tergantung kesulitan	E10	7
				Pengecekan spek item baru di Lab.	Ketidak sesuaian spek	E11	5
				Mencari penawaran beberapa supplier	Kesulitan mencari item - item yang khusus	E12	6
					Tidak mencapai ketentuan jumlah supplier (3) jika item susah (2)	E13	6
				Penurunan barang ke gudang	Pembongkaran membuat kerusakan pada barang	E14	5
				Pengecekan sampel di Lab.	Kesalahan pengecekan sampel barang datang	E15	5
				Pengecekan barang di gudang	Perhitungan cek-er salah	E16	5
				Pencatatan KIB (Kartu Identitas Barang)	Kesalahan pencatatan KIB pada barang yang masuk ke gudang	E17	5
					Perhitungan jumlah barang masuk gudang salah	E18	5

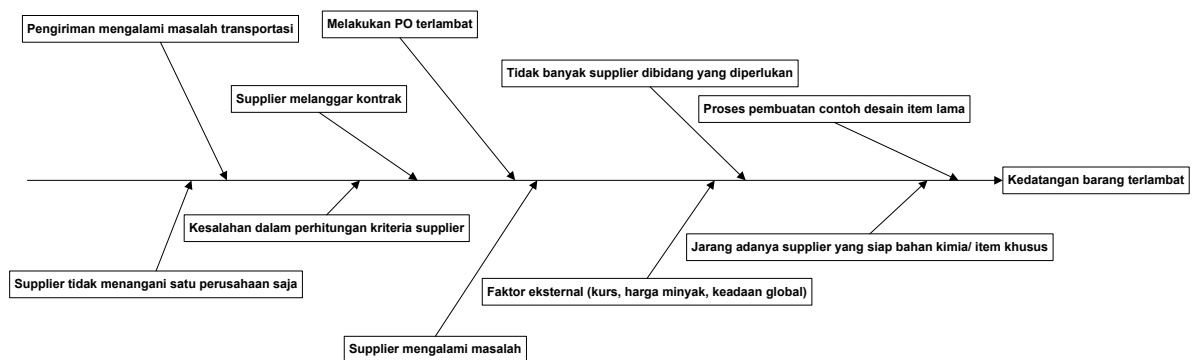
**Numbers of Severity Rating Description**

Rating	Dampak	Deskripsi	Rating	Dampak	Deskripsi
1	Tidak ada	Tidak ada efek	6	Sedang	Efek sedang pada performa
2	Sangat sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja	7	Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja
3	Sedikit	Sedikit efek pada kinerja	8	Sangat tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa dioperasi

<i>Numbers of Severity Rating Description</i>					
<b>Rating</b>	<b>Dampak</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Rating</b>	<b>Dampak</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>4</b>	Sangat rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja	<b>9</b>	Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan
<b>5</b>	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja	<b>10</b>	Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan

(Shahin, 2004)

Dapat dilihat pada tabel diatas terdapat beberapa risiko pada proses bisnis *source*. Pada tabel diatas juga mencantumkan pembobotan yang didapat dari masing-masing *expert*. Pembobotan diatas diperoleh berdasarkan dari pendapat *expert* sesuai salah satu kriteria yang ada dalam metode *Failure Mode and Effect Analysis*, yaitu *severity* dimana menyatakan tingkatan keparahan apabila risiko tersebut terjadi. Setelah diketahui *risk event* dan nilai *severity* maka perlu mengidentifikasi penyebab risiko dari setiap kejadian risiko tersebut atau biasa disebut *risk agent* yang digambarkan diagram *fishbone*. Gambar 4.6 dibawah ini menunjukkan contoh diagram *fishbone* salah satu kejadian risiko proses *source*.



Gambar 4.6 Contoh Diagram Fishbone Agen Risiko Proses *Source*

*Risk agent* dari hasil wawancara dengan *expert* pada proses *source* diberikan pembobotan frekuensi terjadinya risiko (*occurrence*) dapat dilihat seperti tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Daftar *Risk Agent* dan Penilaian *Occurrence* Proses *Source*

Code	Agen Risiko	Oj
A1	Masing - masing departemen memiliki keinginan berbeda	5
A2	Faktor eksternal diluar perusahaan (kurs, harga minyak, keadaan global)	6
A3	Faktor internal melakukan PO terlambat	3
A4	Supplier mengalami masalah pada perusahaannya	4
A5	Pengiriman barang mengalami masalah transportasi	4
A6	Bahan baku yang diperlukan langka atau terbatas	4
A7	Supplier memberikan data tidak lengkap	2
A8	Kesalahan dalam perhitungan kriteria supplier	4
A9	Supplier melanggar kontrak	3
A10	Supplier tidak hanya menangani satu perusahaan saja	5
A11	Proses pembuatan contoh desain item memakan waktu lama	6
A12	Kemampuan SDM Lab. Kurang teliti	4
A13	Jarang adanya supplier yang siap bahan kimia / item khusus	6
A14	Tidak banyak supplier di bidang yang diperlukan	6

<i>Code</i>	<i>Agen Risiko</i>	<i>Oj</i>
A15	Tidak menjalankan sesuai SOP pembongkaran	4
A16	Kesalahan dalam pengambilan sampel	4
A17	Petugas cek melakukan kesalahan perhitungan barang	4
A18	Kurang teliti dalam pencatatan pada KIB	4
A19	Kesalahan penempatan lokasi barang pada tempatnya	4

<i>Numbers of occurrence Probability of occurrence Rating Description</i>			
<i>Rating</i>	<i>Probabilitas</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Rate</i>
1	Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	1 : 1.500.000
2	Tipis (Sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan	1 : 150.000
3	Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	1 : 15.000
4	Sedikit	Beberapa kegagalan	1 : 2.000
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali	1 : 400
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang	1 : 80
7	Cukup tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan	1 : 20
8	Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	1 : 8
9	Sangat tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan	1 : 3
10	Hampir Pasti	Kegagalan hampir pasti	$\geq 1 : 2$

(Shahin, 2004)

Dapat dilihat bahwa pada prose *source* memiliki 18 *risk event* dengan masing-masing bobot penilaiannya dari *expert* yang ditunjukkan oleh tabel 4.3. Dan juga terdapat 19 *risk agent* atau penyebab terjadinya risiko yang ada pada proses *source* yang ditunjukkan oleh tabel 4.4. Dari nilai tersebut yaitu *severity* dan *occurrence* yang telah dilakukan pembobotan oleh *expert* ini akan menjadi *input* pada proses perhitungan *House of Risk* fase yang pertama dan kemudian menentukan nilai korelasi sesuai dengan yang telah ditentukan dan dijelaskan pada bab 2 penelitian ini.

## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 *House of Risk* Fase 1

#### 4.2.1.1 HOR Fase 1 *Plan*

Dari hasil observasi dan wawancara *expert* pada proses *plan* sebelumnya diperoleh 14 *risk event* dengan nilai *severity* nya dan juga terdapat 15 *risk agent* dengan nilai *occurrence* nya yang kemudian diberikan nilai korelasi keduanya oleh *expert*. Tabel 4.5 dibawah ini menunjukkan hasil pengolahan data untuk *house of risk* fase 1 pada proses *plan*

Tabel 4.5 HOR 1 Proses *Plan*

Proses	Risiko (E)	Penyebab Risiko (A)															Severity (S)	
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15		
<i>PLAN</i>	E1	9	9						9				3				6	
	E2	9	9										3				7	
	E3	9	9	9					9								8	
	E4				3													7
	E5					3												8
	E6						1				3							3
	E7							9				1						7
	E8	1							1									8
	E9	3						3			3							8
	E10							1				3						6
	E11								3				3					6
	E12									3				3	9			7
	E13													9		9		7
	E14																9	5
<b>Occurrence</b>		6	6	7	6	5	4	7	6	6	4	3	7	6	6	6		
<b>ARP</b>		1326	1134	504	126	120	132	567	930	198	100	54	861	378	378	270		
<b>Ranking</b>		1	2	6	12	13	11	5	3	10	14	15	4	7	8	9		

<i>Ranking Correlation</i>	
<i>Ranking</i>	<i>Keterangan</i>
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan lemah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan kuat

(Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan :

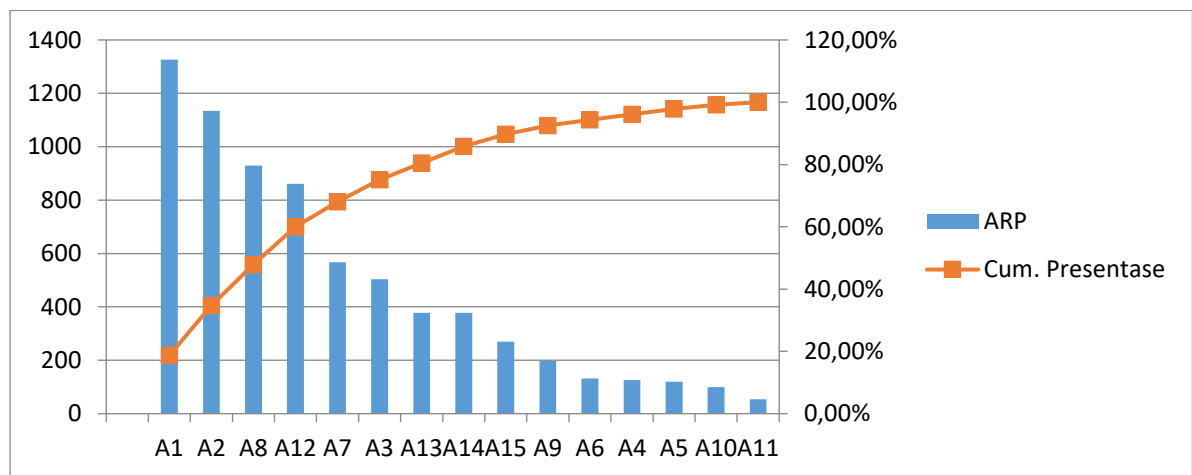
$A_j$  = *Risk Agent*

$E_i$  = *Risk Event*

ARP = *Aggregate Risk Priority*

Rank = *Ranking Prioritas Risiko*

Berdasarkan nilai dari ARP yang telah di dapat, maka dicari nilai agen risiko yang dominan dengan menggunakan diagram pareto supaya diketahui sumber risiko dominan pada proses *plan* ini. Gambar 4.7 dibawah ini akan menggambarkan diagram pareto *risk agent* pada proses *plan* :



Gambar 4.7 Diagram Pareto Proses *Plan*

Terdapat 15 agen risiko pada diagram pareto diatas. Dapat dilihat berdasarkan prinsip pareto yaitu 80:20 maka terdapat 6 *risk agent* dari 15 agen risiko yang menjadi sumber risiko pada proses *plan* pada PT. Petrokimia Kayaku. 6 *risk agent* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini beserta nilai *occurrence* dan *severity* nya:

Tabel 4.6 *Risk Agent* Dominan Proses *Plan*

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Oj</i>	<i>Si</i>
A1	Permintaan bahan baku mendadak	6	8
A2	Supplier tidak memiliki bahan yang dibutuhkan	6	7
A8	Rencana penjualan yang diberikan ke produksi waktunya mepet	6	8
A12	Kondisi alam & siklus biologi tidak stabil	7	7
A7	Kapasitas gudang kurang	7	6
A3	Nego antara pengadaan dengan supplier yang lama	7	8

Setelah mengetahui daftar sumber risiko yang dominan selanjutnya membuat peta risiko berdasarkan tingkat penilaian risiko.

Tingkat Penilaian Risiko		
Tingkatan	Dampak ( <i>Severity</i> )	Probabilitas ( <i>Occurrence</i> )
Sangat Rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat Tinggi	9,10	9,10

(Nanda et al., 2014)

Sehingga dapat dilihat seperti Gambar 4.8 dibawah ini menunjukkan posisi *risk agent* dominan proses *plan* sebelum dilakukan penanganan:

Tingkat Kemungkinan ( <i>Occurrence</i> )		Level Dampak ( <i>Severity</i> )				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi			A7	A12; A3	
3	Sedang				A2; A8; A1	
2	Rendah					
1	Sangat Rendah					

Gambar 4.8 Peta Risiko Proses *Plan* Setelah Identifikasi

#### 4.2.1.2 HOR Fase 1 *Source*

Dari hasil observasi dan wawancara *expert* pada proses *plan* sebelumnya diperoleh 18 *risk event* dengan nilai *severity* nya dan juga terdapat 19 *risk agent* dengan nilai *occurrence* nya yang kemudian diberikan nilai korelasi keduanya oleh *expert*. Tabel 4.7 dibawah ini menunjukkan hasil pengolahan data untuk *house of risk* fase 1 pada proses *source* :

Tabel 4.7 HOR 1 Proses *Source*

Proses	Risiko (E)	Penyebab Risiko (A)																		Severity (S)		
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18		A19	
<i>Source</i>	E1	1																			6	
	E2		9	1	1	1			1	1	3	3		9	3							6
	E3														1							6
	E4		3	3		1	9			1	3			3								6
	E5			1			9		1	3	1			9								6
	E6		1		1				3	1	1				1							5
	E7		3		3				1	1	3											5
	E8		3		3	1			1	1	1											5
	E9		3		3	1			1	1	1											5
	E10		9	1		9	3					9	9									7
	E11												9	1			3					5
	E12			3	1							9										6
	E13				1										1							6
	E14																				3	5
	E15																1				1	5
	E16												1				1					5
	E17																		3	9		5
	E18																1		3		3	5
<b>Occurrence</b>		5	6	3	4	4	4	2	4	3	5	6	4	6	6	4	4	4	4	4		
<b>ARP</b>		30	1218	147	224	340	516	60	128	180	210	810	452	822	174	60	60	120	180	140		
<b>Ranking</b>		19	1	12	7	6	4	16	14	9	8	3	5	2	11	17	18	15	10	13		

<i>Ranking Correlation</i>	
<i>Ranking</i>	<i>Keterangan</i>
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan lemah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan kuat

(Pujawan & Geraldin, 2009)

Keterangan :

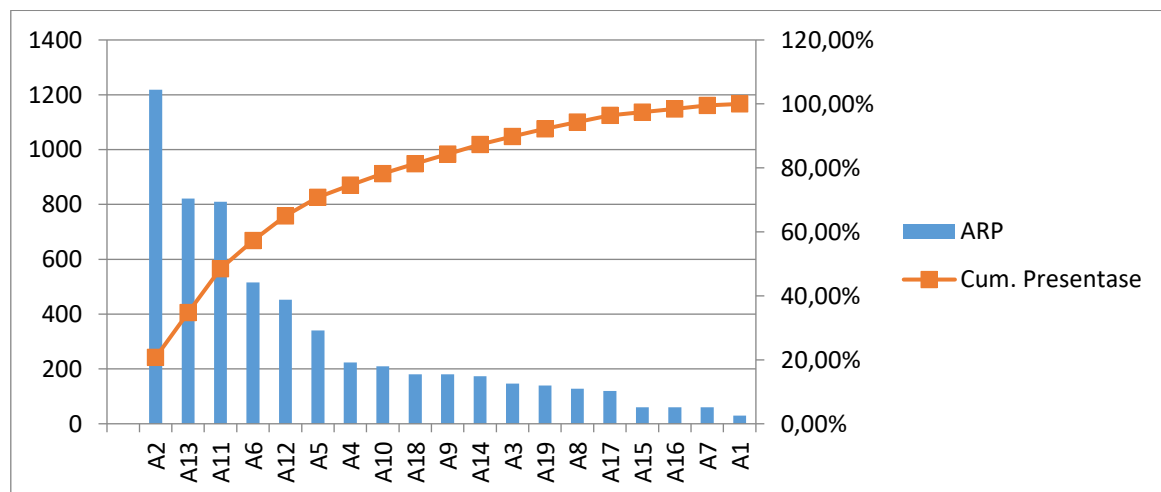
$A_j$  = *Risk Agent*

$E_i$  = *Risk Event*

ARP = *Aggregate Risk Priority*

Rank = *Ranking Prioritas Risiko*

Berdasarkan nilai dari ARP yang telah di dapat, maka dicari nilai agen risiko yang dominan dengan menggunakan diagram pareto supaya diketahui sumber risiko dominan pada proses *source* ini. Gambar 4.9 dibawah ini akan menggambarkan diagram pareto *risk agent* pada proses *source* :



Gambar 4.9 Diagram Pareto Proses *Source*

Terdapat 19 agen risiko pada diagram pareto diatas. Dapat dilihat berdasarkan prinsip pareto yaitu 80:20 maka terdapat 8 *risk agent* dari 19 agen risiko yang menjadi sumber risiko pada proses *plan* pada PT. Petrokimia Kayaku. 8 *risk agent* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini beserta nilai *occurrence* dan *severity* nya:

Tabel 4.8 *Risk Agent* Dominan Proses *Source*

<i>Code</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Oj</i>	<i>Si</i>
A2	Faktor eksternal diluar perusahaan (kurs, harga minyak, keadaan global)	6	5
A13	Jarang adanya supplier yang siap bahan kimia / item khusus	6	6
A11	Proses pembuatan contoh desain item memakan waktu lama	6	6
A6	Bahan baku yang diperlukan langka atau terbatas	4	6
A12	Kemampuan SDM Lab. Kurang teliti	4	5
A5	Pengiriman barang mengalami masalah transportasi	4	6
A4	Supplier mengalami masalah pada perusahaannya	4	5
A10	Supplier tidak hanya menangani satu perusahaan saja	5	6

Setelah mengetahui daftar sumber risiko yang dominan selanjutnya membuat peta risiko berdasarkan tingkat penilaian risiko.

Tingkat Penilaian Risiko		
Tingkatan	Dampak ( <i>Severity</i> )	Probabilitas ( <i>Occurrence</i> )
Sangat Rendah	1,2,3,4	1,2,3,4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7,8	7,8
Sangat Tinggi	9,10	9,10

(Nanda et al., 2014)

Sehingga dapat dilihat seperti Gambar 4.10 dibawah ini menunjukkan posisi *risk agent* dominan proses *source* sebelum dilakukan penanganan:

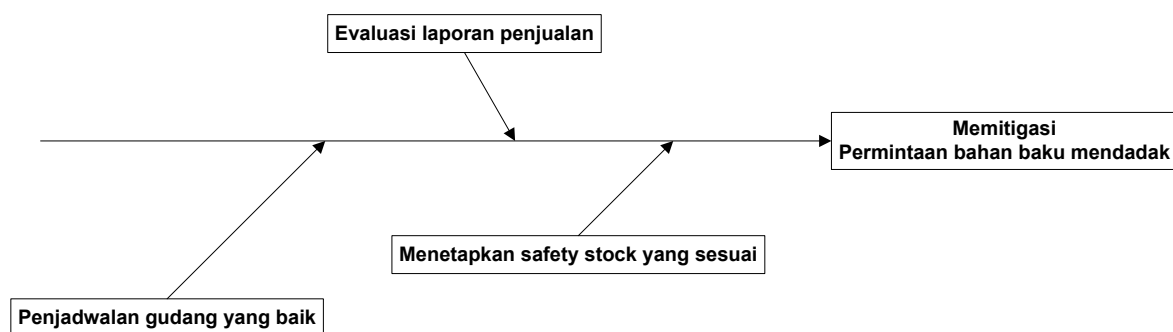
Tingkat Kemungkinan ( <i>Occurrence</i> )		Level Dampak ( <i>Severity</i> )				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang		A2	A13; A11		
2	Rendah			A10		
1	Sangat Rendah		A12; A4	A5; A6		

Gambar 4.10 Peta Risiko Proses *Source* Setelah Identifikasi

## 4.2.2 House of Risk Fase 2

### 4.2.2.1 HOR Fase 2 Plan

Setelah menyelesaikan *house of risk* fase 1 maka dilanjutkan dengan tahap berikutnya yaitu *house of risk* fase 2 dengan wawancara dan diskusi dengan *expert* yaitu untuk menentukan strategi penanganan dari risiko yang ada dengan digambarkan oleh diagram *fishbone*. Contoh diagram *fishbone* salah satu strategi penanganan untuk mengurangi risiko pada proses *plan* dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Contoh Diagram *Fishbone* Strategi Penanganan Proses *Plan*

Setelah dilakukan pencarian strategi penanganan maka didapatkan hasil pada proses *plan* yaitu terdapat 8 strategi penanganan sumber risiko dan menentukan derajat atau tingkat kesulitan (Dk) strategi penanganan dimana ditunjukkan pada tabel 4.9 dibawah ini :

Tabel 4.9 Daftar Strategi Penanganan Proses *Plan*

Kode	Strategi Penanganan	Dk
PA1	Menetapkan <i>safety stock</i> yang sesuai	5
PA2	Evaluasi laporan penjualan dengan baik	4
PA3	Pengadaan cari supplier lain	3
PA4	Lembur pekerja perencanaan produksi	3
PA5	Monitoring dan bekerjasama dengan BMKG masalah kondisi alam, cuaca, dan musim	3
PA6	Kerjasama dengan Departemen Pertanian (DEPTAN) masalah pertanian	3
PA7	Penjadwalan gudang yang baik	3
PA8	Komunikasi yang baik antara pengadaan dengan supplier	3

---

*Degree of Difficulty*

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan</b>
3	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak mudah untuk diterapkan
5	Aksi mitigasi susah untuk diterapkan

(Kristanto & Hariastuti, 2014)

Pada HOR fase 2 ini nanti strategi penanganan akan menjadi *input* dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan dari penerapan strategi penanganan yang telah ditunjukkan pada tabel 4.9 diatas. Sehingga perhitungan HOR fase 2 dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini :

Tabel 4.10 HOR 2 Proses *Plan*

Agen Risiko	Strategi Penanganan								
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	ARP
A1	9	9					3		1326
A2	3		3				3		1134
A8				9					930
A12					9	9			861
A7	3						9		567
A3								9	504
<i>Total Effectiveness (TEk)</i>	17037	11934	3402	8370	7749	7749	12483	4536	
<i>Degree of Difficulty (Dk)</i>	5	4	3	3	3	3	3	3	
<i>Effectiveness to Difficulty (ETD)</i>	3407.4	2983.5	1134	2790	2583	2583	4161	1512	
<i>Rank of Priority</i>	2	3	8	4	5	6	1	7	

Keterangan :

- A<sub>j</sub> = *Risk Agent* yang terpilih untuk dilakukan penanganan
- P<sub>ai</sub> = *Preventive Action* / strategi penanganan yang akan dilakukan
- ARP<sub>j</sub> = *Aggregate Risk Priority* dari *risk agent*
- TE<sub>k</sub> = Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
- D<sub>k</sub> = Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan
- ETD = *Effectiveness difficulty performing action*
- Rank = Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

Berdasarkan perhitungan *house of risk* fase 2 di dapatkan urutan penanganan risiko berdasarkan nilai ETD dari yang tertinggi sebagai prioritas. Urutan strategi penanganan risiko tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4.11 Urutan *Risk Agent* Dominan Berdasarkan Prioritas Proses *Plan*

No	Code	Strategi Penanganan
1	PA7	Penjadwalan gudang yang baik
2	PA1	Menetapkan <i>safety stock</i> yang sesuai
3	PA2	Evaluasi laporan penjualan dengan baik
4	PA4	Lembur pekerja perencanaan produksi
5	PA5	Monitoring dan bekerjasama dengan BMKG masalah kondisi alam, cuaca, dan musim
6	PA6	Kerjasama dengan Departemen Pertanian (DEPTAN) masalah pertanian
7	PA8	Komunikasi yang baik antara pengadaan dengan supplier
8	PA3	Pengadaan cari supplier lain

Harapan dari perusahaan setelah dilakukan rancangan prioritas penanganan ini, sumber risiko tidak ada dalam kategori area merah. Sehingga ada perubahan yang baik untuk mengatasi sumber risiko yang mungkin timbul. Gambar 4.11 dibawah ini menunjukkan harapan perusahaan untuk posisi *risk agent* pada proses *plan* setelah dilakukan perancangan prioritas strategi penanganan:

Tingkat Kemungkinan (Occurrence)		Level Dampak (Severity)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang					
2	Rendah		A7	A12; A3		
1	Sangat Rendah			A2; A1;A8		

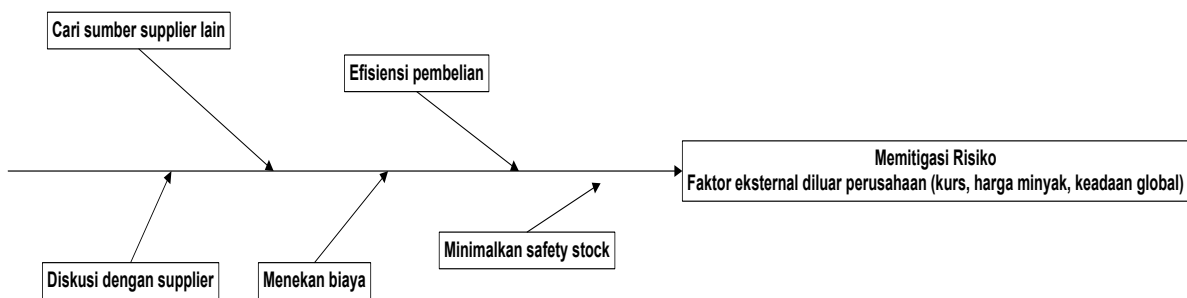
Gambar 4.12 Peta Risiko Proses *Plan* Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

Dari hasil pemetaan sumber risiko diatas setelah dilakukan perancangan prioritas strategi penanganan, bahwa terdapat 4 sumber risiko berada pada area hijau yang berarti menunjukkan risiko pada posisi rendah sehingga hanya perlu pemantauan singkat dengan pengendalian normal. Dan terdapat 2 sumber risiko yang masih berada pada area kuning yang berarti menunjukkan risiko pada posisi sedang sehingga masih perlu dikelola secara rutin dan kontrol yang efektif serta strategi harus dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan gambar 4.8 peta risiko proses *plan* sebelum penanganan dan gambar 4.12 peta risiko proses *plan* sesudah dirancang penanganan, dapat dilihat bahwa terjadi perubahan posisi *risk agent*. Dari perubahan tersebut dapat diketahui bahwa terjadi perubahan yang baik terhadap posisi *risk agent* karena nilai *severity* dan *occurrence* dari *risk agent* mengalami penurunan.

#### 4.2.2.2 HOR Fase 2 *Source*

Setelah menyelesaikan *house of risk* fase 1 maka dilanjutkan dengan tahap berikutnya yaitu *house of risk* fase 2 dengan wawancara dan diskusi dengan *expert* yaitu untuk menentukan strategi penanganan dari risiko yang ada dengan digambarkan oleh diagram *fishbone*. Contoh diagram *fishbone* salah satu strategi penanganan untuk mengurangi risiko pada proses *source* dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



Gambar 4.13 Contoh Diagram *Fishbone* Strategi Penanganan Proses *Source*

Setelah dilakukan pencarian strategi penanganan maka didapatkan hasil pada proses *source* yaitu terdapat 11 strategi penanganan sumber risiko dan menentukan derajat atau tingkat kesulitan (Dk) strategi penanganan dimana ditunjukkan pada tabel 4.12 dibawah ini :

Tabel 4.12 Daftar Strategi Penanganan Proses *Source*

Kode	Strategi Penanganan	Dk
PA1	Efisiensi pembelian	4
PA2	Minimalkan <i>safety stock</i>	3
PA3	Menekan biaya	3
PA4	Cari sumber supplier lain	3
PA5	Kontrol komunikasi yang baik dengan supplier	3
PA6	Desain item oleh supplier	4
PA7	Training SDM Lab.	3
PA8	Diskusi dengan supplier terhadap masalah yang ada	3
PA9	Gudang harus penjadwalan lebih awal	3
PA10	Meminta ganti transportasi yang baik	4
PA11	Evaluasi supplier dengan baik	3

<i>Degree of Difficulty</i>	
Bobot	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak mudah untuk diterapkan
5	Aksi mitigasi susah untuk diterapkan

(Kristanto & Hariastuti, 2014)

Pada HOR fase 2 ini nanti strategi penanganan akan menjadi *input* dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan dari penerapan strategi penanganan yang telah ditunjukkan pada tabel 4.12 diatas. Sehingga perhitungan HOR fase 2 dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini :

Tabel 4.13 HOR 2 Proses *Source*

Agen Risiko	Strategi Penanganan											ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	
A2	9	3	9	9				3				1218
A13				9	3							822
A11						9	3	9				810
A6				3	9				1			516
A12							9	9				452
A5				9					9	3	1	340
A4											9	224
A10					3			3	9		3	210
<b>Total Effectiveness (TEk)</b>	10962	3654	10962	22968	7740	7290	6498	15642	5466	1020	2986	
<b>Degree of Difficulty (Dk)</b>	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	
<b>Effectiveness to Difficulty (ETD)</b>	2740.5	1218	3654	7656	2580	1822.5	2166	5214	1822	255	995.3333	
<b>Rank of Priority</b>	4	9	3	1	5	7	6	2	8	11	10	

Keterangan :

- A<sub>j</sub> = *Risk Agent* yang terpilih untuk dilakukan penanganan
- P<sub>ai</sub> = *Preventive Action* / strategi penanganan yang akan dilakukan
- ARP<sub>j</sub> = *Aggregate Risk Priority* dari *risk agent*
- TE<sub>k</sub> = Total efektivitas dari setiap aksi penanganan
- D<sub>k</sub> = Tingkat kesulitan dalam penerapan aksi penanganan
- ETD = *Effectiveness difficulty performing action*
- Rank = Peringkat dari setiap aksi penanganan berdasarkan urutan nilai ETD tertinggi

Berdasarkan perhitungan *house of risk* fase 2 di dapatkan urutan penanganan risiko berdasarkan nilai ETD dari yang tertinggi sebagai prioritas. Urutan strategi penanganan risiko tersebut dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini :

Tabel 4.14 Urutan *Risk Agent* Dominan Berdasarkan Prioritas Proses *Source*

No	Code	Strategi Penanganan
1	PA4	Cari sumber supplier lain
2	PA8	Diskusi dengan supplier terhadap masalah yang ada
3	PA3	Menekan biaya
4	PA1	Efisiensi pembelian
5	PA5	Kontrol komunikasi yang baik dengan supplier
6	PA7	Training SDM Lab.
7	PA6	Desain item oleh supplier
8	PA9	Gudang harus penjadwalan lebih awal
9	PA2	Minimalkan <i>safety stock</i>
10	PA11	Evaluasi supplier dengan baik
11	PA10	Meminta ganti transportasi yang baik

Harapan dari perusahaan setelah dilakukan rancangan prioritas penanganan ini, sumber risiko tidak ada dalam kategori area merah. Sehingga ada perubahan yang baik untuk mengatasi sumber risiko yang mungkin timbul. Gambar 4.14 dibawah ini menunjukkan harapan perusahaan untuk posisi *risk agent* pada proses *source* setelah dilakukan perancangan prioritas strategi penanganan:

Tingkat Kemungkinan (Occurrence)		Level Dampak (Severity)				
		1	2	3	4	5
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
5	Sangat Tinggi					
4	Tinggi					
3	Sedang					
2	Rendah					
1	Sangat Rendah	A2; A12; A4	A13;A11; A6;A5; A10			

Gambar 4.14 Peta Risiko Proses *Source* Setelah Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

Dari hasil pemetaan sumber risiko diatas setelah dilakukan perancangan prioritas strategi penanganan, bahwa semua sumber risiko berada pada area hijau yang berarti menunjukkan risiko pada posisi rendah sehingga hanya perlu pemantauan singkat dengan pengendalian normal.

Berdasarkan gambar 4.10 peta risiko proses *source* sebelum penanganan dan gambar 4.14 peta risiko proses *source* sesudah dirancang penanganan, dapat dilihat bahwa terjadi perubahan posisi *risk agent*. 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* Proses *Plan*

##### 5.1.1 *House of Risk* Fase 1 Proses *Plan*

Model *house of risk* fase 1 ini merupakan matriks yang digunakan untuk mengukur risiko dominan yang ada pada proses *plan* pada rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku. Pada fase ini memiliki beberapa input yaitu pembobotan mengenai besarnya dampak risiko (*severity*) dari kejadian risiko (*risk event*), frekuensi terjadinya risiko (*occurrence*) dari penyebab atau sumber risiko (*risk agent*) serta nilai korelasi (*correlation*) dari keduanya yang diisikan pada matriks HOR fase 1 dapat dilihat pada tabel 4.5 di bab sebelumnya.

Berdasarkan hasil dari identifikasi risiko rantai pasok pada proses *plan* PT. Petrokimia Kayaku di dapatkan 14 *risk event* dan juga terdapat 15 *risk agent*. Setelah itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan prinsip pareto untuk melihat risiko dominan dimana dapat dilihat pada gambar 4.7 diagram pareto proses *plan*, *risk agent* A1 memiliki nilai ARP yang paling tinggi diantara yang lainnya diantara 6 agen risiko dominan pada tabel 4.6. Ke 6 agen risiko tersebut dapat di deskripsikan sebagai berikut :

1. Permintaan bahan baku mendadak (A1)

Agen risiko ini memiliki nilai *aggregate risk potential* tertinggi. Nilai ARP dari agen risiko ini yaitu 1326. Berdasarkan diskusi pada saat wawancara ini terjadi karena ada permintaan produk mendadak diluar jadwal sehingga dapat menimbulkan ketidak siapan bahan baku.

2. Supplier tidak memiliki bahan baku yang dibutuhkan (A2)

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 1134. Munculnya agen risiko ini karen bahan baku yang digunakan pada PT. Petrokimia Kayaku adalah bahan kimia, dimana saat ini jarang atau tidak banyak perusahaan atau supplier bahan kimia.

3. Rencana penjualan yang diberikan ke dept. Produksi mepet (A8)

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 930. Agen risiko ini dapat menyebabkan terjadinya *overtime* produksi karena harus mengejar jadwal selesai sesuai yang diminta selain itu juga bagaimana mengenai kesiapan bahan baku jika waktunya mepet.

4. Kondisi alam atau siklus biologi tidak stabil (A12)

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 861. Hal ini tidak dapat dihindari karena berhubungan dengan alam yang tidak stabil sehingga mempengaruhi peramalan produk yang melihat dari tren data historis produk. Karena penjualan produk pestisida sendiri juga berdasarkan musim. Misalnya seharusnya sudah musimhujan namun masih terjadi musim kemarau yang panjang.

5. Kapasitas gudang kurang (A7)

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 567. Agen risiko ini dapat mengakibatkan kelebihan bahan baku karena kapasitas gudang tidak sesuai dengan material yang datang sehingga dapat mempengaruhi dalam pengontrolan bahan baku atau material.

6. Nego antara pengadaan dengan supplier lama (A3)

Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 504. Hal ini dapat mempengaruhi pembuatan PO dari pengadaan mepet waktunya sehingga barang datang bisa juga melebihi jadwal yang diinginkan perusahaan.

### 5.1.2 *House of Risk* Fase 2 Proses *Plan*

Pada fase *house of risk* yang kedua ini hasil dari HOR fase yang pertama akan menjadi input dimana agen risiko dominan dengan nilai ARP nya kemudian dirumuskan strategi penanganannya oleh *expert* pada proses *plan* dan dilakukan korelasi antara keduanya. Sehingga menghasilkan 8 strategi penanganan yang di prioritaskan seperti berikut ini :

1. Penjadwalan gudang yang baik (PA7)

Penjadwalan gudang ini sangat penting dilakukan karena ini akan mempengaruhi dalam produksi karena jika terlambat atau jadwal tidak sesuai maka produksi juga akan mundur. Derajat kesulitan penerapan strategi ini sebesar 3 yaitu mudah. Dari hasil diskusi begitu juga dengan penjadwalan harus disesuaikan dengan kapasitas gudang apabila kebutuhan 2000 namun kapasitas 1000 tidak mungkin semua langsung dikirim maka untuk mengatasinya harus dilakukan penjadwalan yang sesuai dengan kondisi perusahaan dan kebutuhan.

Contoh penjadwalan yang dimiliki PT. Petrokimia Kayaku ditunjukkan oleh gambar 5.1 berikut ini :

**KEBUTUHAN MATERIAL  
ALOKASI : 1 S.D 31 MARET 2017  
POSISI : 1 MARET 2017**

No.	Kode Item	Nama Item	Stock 01/03/17	Kebutuhan	BTS	Saldo	POSISI : 1 MAR	Tgl Habis	Sisa PO	Min. Stock	Safety Stock	Keterangan
1	1630-0024	2-4-D Dimethylamino ME GL	3,000.00	15,000.00	0.00	(14,000.00)	2,000.00	01/03/2017	0.00	17,333.33	10,000.00	ETA PERAK MG 1 MAR
2	1640-0027	ACENOL 2018	13,571.00	10,000.00	0.00	(14,000.00)	12,200.00	01/03/2017	11,000.00	12,000.00	15,000.00	PCOLRACO 6 MAR
3	1630-0025	ALL FEB. SEAL LI / PANGAL PETROKIMA	41,084.00	171,144.76	0.00	(128,122.76)	31,842.00	20/03/2017	1,000,000.00	250,000.00	300,000.00	WIDAKM CONCEPTING 1 FEB DARI JKT TO RIJU
4	1640-0026	AROMATIC 100	200.00	1,804.00	0.00	(1,604.00)	202.00	23/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1630-0029	ATKAZIM 87-96 ME TECH	4,500.00	40,400.00	0.00	(35,900.00)	4,700.00	01/03/2017	0.00	17,333.33	10,000.00	KAYAKU 23 FEB + 11 TON, STA PERAK MG 8 MARET + TON
6	1630-0009	SAG PETROKIM 43 EGUS KARET, 18 KG	0.00	0.00	0.00	(1,000.00)	0.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1630-0010	SAG PETROKIM 43 EGUS KARET, 18KG KE.83 (12/18.00)	0.00	0.00	0.00	(1,000.00)	0.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1640-0061	BEKAS PEMBER	0.00	31,137.00	0.00	(31,137.00)	0.00	01/03/2017	0.00	22,833.33	25,000.00	0.00
9	1630-0067	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH 230A + TUSUP PUTIH	02,303.00	20,000.00	0.00	(17,697.00)	03,343.00	01/03/2017	10,000.00	0.00	0.00	0.00
10	1630-0100	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH 230A + TUSUP PUTIH	41,300.00	45,000.00	0.00	(3,700.00)	41,000.00	01/03/2017	0.00	4,500.00	5,000.00	0.00
11	1630-0023	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 1 LTR	12,407.00	24,000.00	0.00	(11,593.00)	12,407.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
12	1630-0029	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 400-500 ML	0.00	22,500.00	0.00	(22,500.00)	0.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
13	1630-0013	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 500 ML	247,200.00	652,000.00	0.00	(404,800.00)	233,300.00	01/03/2017	281,200.00	208,333.33	250,000.00	0.00
14	1630-0014	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 500 ML	00,000.00	262,000.00	0.00	(262,000.00)	00,000.00	01/03/2017	261,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
15	1630-0015	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 400-500 ML	00,000.00	181,000.00	0.00	(181,000.00)	00,000.00	01/03/2017	181,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00
16	1630-0027	BOYOL PET LOGO PK WARRA PUTIH, 1 LTR	19,620.00	27,000.00	0.00	(7,380.00)	19,620.00	23/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
17	1630-0023	BOYOL PLASTIK 1 LTR DOP/120 GR	13,181.00	23,999.00	0.00	(10,818.00)	11,363.00	20/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
18	1630-0024	BOYOL PLASTIK 1 LTR DOP/120 GR (PUPUK HAYATI)	8,525.00	23,999.00	0.00	(15,474.00)	8,525.00	20/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
19	1630-0029	BOYOL PLASTIK 500 ML TAMPIL, 1 KG GR	12,000.00	60,000.00	0.00	(48,000.00)	12,000.00	21/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1630-0110	BOYOL PLASTIK DOP (80 GR), 300 ML	37,400.00	40,500.00	0.00	(3,100.00)	37,400.00	20/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1630-0111	BOYOL PLASTIK SQUARE 100 ML	11,700.00	20,000.00	0.00	(8,300.00)	11,700.00	20/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
22	1630-0011	BOYOL PLASTIK 100 ML DOP/120 GR + TIP PUTIH	2,274.00	4,500.00	0.00	(2,226.00)	2,274.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1630-0025	BOY BETTERVALLEN 4 KG	0.00	42.00	0.00	(42.00)	0.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1630-0028	BOY BLANK 4 - 8 L LTR	400.00	3,700.00	0.00	(3,300.00)	400.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1630-0022	BOY BLANK GR 20 KG (PUPUK HAYATI)	9,200.00	13,000.00	0.00	(3,800.00)	9,200.00	24/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
26	1630-0023	BOY BLANK GR 20 KG 4 - PARTIS LINGKAR	200.00	2,500.00	0.00	(2,300.00)	200.00	20/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
27	1630-0012	BOY BLANK PET (NON DISPLAY) 100 ML	4,244.00	13,000.00	0.00	(8,756.00)	4,244.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
28	1630-0007	BOY BLANK (I) BOYOL PET, 300-250 ML	373.00	4,300.00	0.00	(3,927.00)	273.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
29	1640-0001	CALETTE ( PESTISIDA )	2,000.00	2,000.00	0.00	(0.00)	2,000.00	23/03/2017	2,000.00	0.00	0.00	0.00
30	1630-0001	CHALKONE TAMPIL PE	41.00	202.77	0.00	(161.77)	32.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
31	1630-0007	CHALKONE ME PE	0.00	11,000.00	0.00	(11,000.00)	0.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
32	1630-0009	CHALKON-PROTECH TECH 80%	7,000.00	17,122.34	0.00	(10,122.34)	7,000.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
33	1640-0003	CYCLONISAWONE	1,041.00	0,342.28	0.00	(1,383.28)	1,041.00	01/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00
34	1630-0003	CYROMAL TECH	0.00	2,000.00	0.00	(2,000.00)	0.00	14/03/2017	0.00	0.00	0.00	0.00

Gambar 5.1 Contoh Penjadwalan Pada PT. Petrokimia Kayaku

Sumber : PT. Petrokimia Kayaku

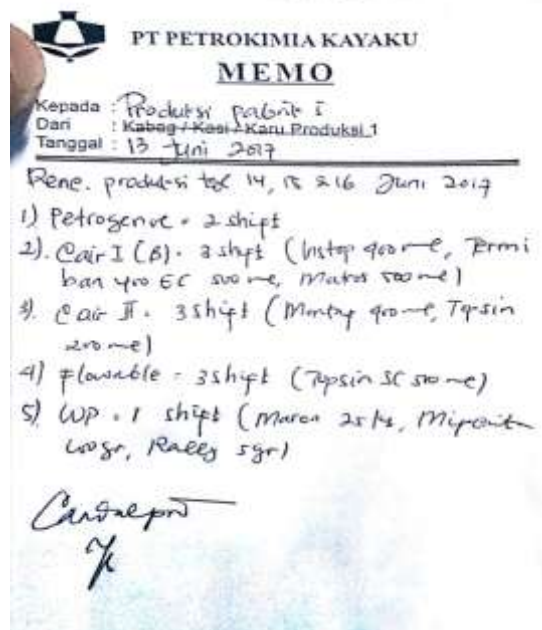
2. Menetapkan *safety stock* yang sesuai (PA1)

Untuk penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 5 yaitu susah. Hal ini susah karena pada perusahaan untuk menetapkan *safety stock* harus mengadakan rapat 3 bagian yaitu bagian produksi, penjualan, dan pengadaan untuk penyesuaian seberapa *safety stock* yang sesuai. Untuk menangani ini maka diadakan atau dijadwalkan rapat rutin departemen terkait membahas hal tersebut.

3. Evaluasi laporan penjualan dengan baik (PA2)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Karena yang dimaksud evaluasi penjualan disini adalah evaluasi laporan penjualan yang sesuai dan tepat sehingga saat diberikan pada bagian candal poduksi tidak mepet yang dapat mempengaruhi permintaan bahan baku mendadak. Contoh laporan evaluasi penjualan





Gambar 5.3 Contoh Memo Lembur dan Produksi

Sumber : PT. Petrokimia Kayaku

5. Monitoring dan bekerjasama dengan BMKG masalah kondisi alam, cuaca, dan musim (PA5)

Strategi ini dilakukan untuk mengatasi kondisi alam di Indonesia saat ini yang tidak stabil. Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah karena bagian penjualan melakukan komunikasi dengan BMKG dan melakukan analisis data dari BMKG berkaitan dengan cuaca, musim dan kondisi alam saat itu.

6. Kerjasama dengan Departemen Pertanian (DEPTAN) masalah pertanian (PA6)

Strategi ini sama halnya dengan strategi sebelumnya, hal ini dilakukan karena untuk mengatasi kondisi alam yang tidak stabil selain itu dapat mengetahui data mengenai pertanian dan apa yang sedang terjadi dan dibutuhkan pada pertanian di Indonesia. Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah karena bagian penjualan dapat berkomunikasi menjalin kerjasama secara baik dengan DEPTAN guna meningkatkan kemakmuran pertanian Indonesia.

7. Komunikasi yang baik antara pengadaan dengan supplier (PA8)

Strategi penanganan ini dilakukan agar mengurangi proses nego antara pengadaan dengan supplier yang lama. Karena dapat membuat jadwal PO yang mepet. Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah karena ini dapat

melakukan komunikasi secara langsung dengan supplier sehingga dapat menjaga hubungan baik antara keduanya.

#### 8. Pengadaan mencari supplier lain (PA3)

Strategi penanganan ini dilakukan untuk menambah atau mengatasi terbatasnya jumlah supplier yang memiliki bahan sesuai yang diperlukan perusahaan dengan mencari supplier lain maka perusahaan dapat mencari alternatif saat supplier yang satu tidak dapat memenuhi permintaan. Berdasarkan saat diskusi dengan *expert* penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah karena perusahaan dapat mencari referensi supplier dari internet maupun dari rekanan bisnis perusahaan yang merekomendasikan beberapa supplier.

## 5.2 Pembahasan *House of Risk* Proses *Source*

### 5.2.1 *House of Risk* Fase 1 Proses *Source*

Model *house of risk* fase 1 ini merupakan matriks yang digunakan untuk mengukur risiko dominan yang ada pada proses *source* pada rantai pasok PT. Petrokimia Kayaku. Pada fase ini memiliki beberapa input yaitu pembobotan mengenai besarnya dampak risiko (*severity*) dari kejadian risiko (*risk event*), frekuensi terjadinya risiko (*occurrence*) dari penyebab atau sumber risiko (*risk agent*) serta nilai korelasi (*correlation*) dari keduanya yang diisikan pada matriks HOR fase 1 dapat dilihat pada tabel 4.7 di bab sebelumnya.

Berdasarkan hasil dari identifikasi risiko rantai pasok pada proses *source* PT. Petrokimia Kayaku di dapatkan 18 *risk event* dan juga terdapat 19 *risk agent*. Setelah itu dilakukan perhitungan dengan menggunakan prinsip pareto untuk melihat risiko dominan dimana dapat dilihat pada gambar 4.9 diagram pareto proses *source*, *risk agent* A2 memiliki nilai ARP yang paling tinggi diantara yang lainnya diantara 8 agen risiko dominan pada tabel 4.8. Ke 8 agen risiko tersebut dapat di deskripsikan sebagai berikut :

#### 1. Faktor eksternal diluar perusahaan (A2)

Agen risiko ini memiliki nilai *aggregate risk potential* tertinggi. Nilai ARP dari agen risiko ini yaitu 1218. Berdasarkan diskusi pada saat wawancara sumber risiko diluar eksternal perusahaan yang dimaksud yaitu kurs, harga minyak dunia dan keadaan global. Hal tersebut tidak bisa dihindari karena memang keadaan pada pasar dunia mengalami hal tersebut.

2. Jarang ada supplier bahan kimia atau item khusus (A13)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 822. Agen risiko ini menimbulkan risiko kesulitan dalam mencari item – item khusus perusahaan dimana perusahaan menggunakan bahan kimia sebagai bahan baku juga..
3. Proses pembuatan contoh desain item memakan waktu lama A11  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 810. Agen risiko ini dapat menyebabkan waktu kirim item baru lebih lama karena pada item baru harus melakukan pembuatan contoh desain atau *prototype* sebagai contoh terlebih dahulu sehingga lebih memakan waktu.
4. Bahan baku yang diperlukan langka atau terbatas (A6)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 516. Agen risiko ini diakibatkan karena terbatasnya jumlah supplier dan perusahaan bahan kimia yang mampu menyuplai kebutuhan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan.
5. Kemampuan SDM Lab. kurang teliti (A12)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 452. Agen risiko ini dapat mengakibatkan ketidaksesuaian spek pada item khususnya item baru. Apabila SDM lab. tidak teliti maka dapat mengakibatkan kesalahan pada saat pengecekan atau pengukuran spek.
6. Pengiriman barang mengalami masalah transportasi (A5)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 340. Agen risiko ini tidak dapat dihindari karena transportasi yang bermasalah pada saat pengiriman, ini dapat menyebabkan pengiriman item yang lama sehingga dapat mengakibatkan keterlambatan kedatangan material dan *lead time* yang tidak sesuai.
7. Supplier mengalami masalah pada perusahaannya (A4)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 224. Agen risiko ini yang dimaksud adalah supplier mengalami masalah misalnya pada internal supplier terjadi masalah yang dapat berdampak pada pengiriman ataupun kesalahan dalam melakukan evaluasi.
8. Supplier tidak menangani hanya satu perusahaan (A10)  
Agen risiko ini memiliki nilai ARP sebesar 210. Agen risiko ini mengakibatkan misalnya pada saat perusahaan sedang benar – benar membutuhkan dengan cepat namun supplier masih menangani banyak pesanan dari perusahaan. Hal ini tidak dapat dihindari dan juga dapat mengakibatkan supplier tidak profesional misalnya jadwal perusahaan harusnya selesai namun supplier memilih mengerjakan perusahaan lain karena nilai nya yang lebih besar.

### 5.2.2 *House of Risk* Fase 2 Proses *Source*

Pada fase *house of risk* yang kedua ini hasil dari HOR fase yang pertama akan menjadi input dimana agen risiko dominan dengan nilai ARP nya kemudian dirumuskan strategi penanganannya oleh *expert* pada proses *source* dan dilakukan korelasi antara keduanya. Sehingga menghasilkan 11 strategi penanganan yang di prioritaskan seperti berikut ini :

1. Mencari sumber supplier lain (PA4)

Strategi penanganan ini perlu dilakukan dengan mencari sumber supplier lain dan kemudian menjalin kerjasama dan komunikasi yang baik antara kedua pihak sehingga mendapatkan supplier yang loyal dan profesional. Dengan ini maka perusahaan tidak tergantung pada beberapa supplier tunggal namun memiliki banyak alternatif apabila supplier ada yang tidak dapat memenuhi permintaan. Derajat kesulitan penerapan strategi ini sebesar 3 yaitu mudah. Pengadaan dapat mencari referensi supplier seperti pada hasil diskusi pada saat wawancara bisa juga mendapatkan referensi supplier dari rekanan bisnis yang merekomendasikan beberapa supplier yang kompeten.

2. Melakukan diskusi dengan supplier terhadap masalah yang ada (PA8)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Karena diskusi ini dapat dilakukan dengan bertatap muka dengan supplier membahas seperti menerapkan bagaimana menangani masalah yang ada seperti transportasi ataupun masalah lain. Hal ini juga bisa sebagai alternatif dalam menjalin komunikasi dengan supplier.

3. Menekan biaya (PA3)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Dimana perusahaan melakukan penekanan biaya seefisien mungkin yang dikeluarkan untuk tetap memenuhi pasar di saat keadaan global atau kurs dan harga minyak tetap stabil. Berdasarkan hasil diskusi perusahaan biasanya mengadakan rapat dalam mengatur penekanan biaya akibat ketidak stabilan pasar global.

4. Efisiensi pembelian (PA1)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 4 yaitu agak mudah. Ini juga berkaitan dengan keadaan pasar global seperti kurs dan harga minyak yang tinggi. Hal ini agak mudah karena dalam menerapkannya pada saat melakukan efisiensi

pembelian namun perusahaan benar-benar harus melakukan pembelian untuk memenuhi kebutuhan produksi misalnya maka harus mempertimbangkan dan bagaimana cara dan alternatif supaya pembelian tetap efisien dan dapat tetap memenuhi kebutuhan perusahaan.

5. Kontrol komunikasi yang baik dengan supplier (PA5)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Karena dalam menerapkan strategi ini pengadaan dapat melakukan kontak langsung dan menjalin hubungan baik sehingga dapat timbul kepercayaan baik dari supplier maupun pihak perusahaan sehingga dapat menjalin kerjasama jangka panjang dan mempermudah serta memperlancar kerjasama bisnis keduanya. Maulidya et al., (2013) mengatakan bahwa usulan penanganan sebagai alternatif perusahaan dalam menangani akar risiko dengan melakukan pendekatan *supplier relationship management*. Karena sangat penting membangun hubungan dengan *supplier*.

6. Training SDM Labortorium (PA7)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Dimana departemen SDM dapat mengadakan training pada karyawan lab baik training dari pihak internal maupun dari eksternal perusahaan. Sehingga mendapatkan SDM yang terampil dan mengurangi risiko seperti kesalahan dalam melakukan analisa dan dapat meningkatkan keterampilan dalam kecepatan dan ketepatan untuk desain item baru.

7. Desain item oleh supplier (PA6)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 4 yaitu agak mudah. Karena penerapan strategi ini apabila perusahaan kesulitan dalam desain item, biasanya perusahaan menawarkan pada supplier apakah dapat sekaligus dengan desain dari supplier dan perusahaan tinggal terima saja. Berdasarkan hasil wawancara diskusi biasanya ada juga supplier yang menawarkan untuk mendesain sekaligus.

8. Gudang harus penjadwalan lebih awal (PA9)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Perusahaan dapat menjadwalkan permintaan material atau bahan baku pada supplier lebih awal dari jadwal yang ada. Sehingga dapat mengantisipasi apabila supplier sedang banyak pesanan dan harus menunggu antrian.

9. Minimalkan *safety stock* (PA2)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah. Penerapan ini juga mendukung dalam menekan biaya dan efisiensi pembelian di saat

keadaan global yang tidak stabil. Pada saat rapat membahas *safety stok* dapat disepakati diminimalkan sesuai dengan keadaan perusahaan guna strategi menghadapi pengaruh keadaan global, kurs, dan harga minyak yang tinggi.

#### 10. Evaluasi supplier dengan baik (PA11)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 3 yaitu mudah untuk diterapkan. Menurut hasil diskusi, langkah penerapan strategi ini perusahaan memilih metode evaluasi kinerja supplier dengan menetapkan kriteria supplier yang ditentukan perusahaan. Contoh kriteria evaluasi supplier PT. Petrokimia Kayaku dapat dilihat pada tabel 5.1 dibawah ini :

Tabel 5.1 Kriteria Supplier PT. Petrokimia Kayaku

<b>Penilaian Kinerja Pemasok Dalam Negeri &amp; Luar Negeri</b>		
<b>No</b>	<b>Performa</b>	<b>Bobot</b>
1	Ketepatan waktu penyerahan material	30%
2	Kualitas barang yang dikirim	40%
3	Ketepatan jumlah pengiriman	20%
4	Pemenuhan persyaratan lingkungan	10%

Sumber : PT. Petrokimia Kayaku

#### 11. Meminta ganti transportasi yang baik (PA10)

Penerapan strategi ini memiliki tingkat derajat kesulitan sebesar 4 yaitu agak mudah untuk diterapkan. Mengapa tidak mudah dan tidak sulit karena terkadang ada supplier yang menggunakan alasan masalah transportasi dalam keterlambatan pengiriman. Namun ada juga supplier yang mengalami masalah transportasi ketika perusahaan benar – benar perlu dan meminta supaya mengganti transportasi apabila ada masalah supplier langsung menyanggupi karena tanggung jawabnya sebagai supplier.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT. Petrokimia Kayaku maka dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa :

1. Pada proses *Plan* pada PT. Petrokimia Kayaku terdapat terdapat 14 kejadian risiko dan 15 sumber risiko yang teridentifikasi. Dari hasil *house of risk* fase 1 yang telah dilakukan pareto didapat 6 sumber risiko yang merupakan sumber risiko yang menjadi prioritas penanganan, diantaranya yaitu Permintaan bahan baku mendadak, supplier tidak memiliki bahan baku yang dibutuhkan, rencana penjualan yang diberikan ke dept. Produksi mepet, kondisi alam atau siklus biologi tidak stabil, kapasitas gudang, dan nego antara pengadaan dengan supplier lama.
2. Pada proses *Source* pada PT. Petrokimia Kayaku terdapat terdapat 18 kejadian risiko dan 19 sumber risiko yang teridentifikasi. Dari hasil *house of risk* fase 1 yang telah dilakukan pareto didapat 8 sumber risiko yang merupakan sumber risiko yang menjadi prioritas penanganan, diantaranya yaitu faktor eksternal diluar perusahaan, proses pembuatan contoh desain item memakan waktu lama, jarang ada supplier bahan kimia atau item khusus, bahan baku yang diperlukan langka atau terbatas. kemampuan SDM Lab. kurang teliti, pengiriman barang mengalami masalah transportasi, supplier mengalami masalah, dan supplier tidak menangani hanya satu perusahaan
3. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan *house of risk fase 2* pada proses *plan*, didapat 8 prioritas strategi penanganan risiko diantaranya berurutan yaitu penjadwalan gudang yang baik, menetapkan *safety stock* yang sesuai, evaluasi penjualan, lembur pekerja bagian produksi, monitoring dan bekerjasama dengan BMKG, kerjasama

dengan Departemen Pertanian (DEPTAN), komunikasi yang baik antara pengadaan dengan supplier, dan pengadaan mencari supplier lain.

4. Sedangkan pada proses *source*, didapat 11 prioritas strategi penanganan risiko diantaranya berurutan yaitu mencari sumber supplier lain, melakukan diskusi dengan supplier, menekan biaya, efisiensi pembelian, kontrol komunikasi yang baik dengan supplier, training SDM laboratorium, desain item oleh supplier, gudang harus penjadwalan lebih awal, minimalkan *safety*, evaluasi supplier, dan meminta ganti transportasi

## 6.2 Saran

1. Saran yang dapat diberikan pada perusahaan yaitu perusahaan dapat mengetahui sumber risiko prioritas dan menerapkan strategi yang telah di prioritaskan supaya dapat mengurangi kemungkinan risiko yang timbul.
2. Saran untuk penelitian mungkin dapat melakukan penelitian pada setiap proses bisnis secara keseluruhan dan dihubungkan setiap prosesnya serta dampak risiko dan kerugian pada aspek keuangan.
3. Saran penelitian berikutnya juga dapat melakukan pemetaan proses untuk masing-masing produk spesifik yang berbeda seperti misalnya pestisida kimia, pestisida organik, dan sebagainya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, N. A., Panguriseng., B, Erwin. (2013). Analisa Pengelolaan Risiko Proyek-Proyek Pengairan. *Jurnal Penelitian Teknik Sipil FT UH*.
- Anwar, H. K. (2015) Pemetaan Resiko (Risk Mapping) Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Area Laboratorium Kimia PT.PJB UBJ O&M PLTU Paiton Kabupaten Probolinggo.
- Badariah, N., Surjasa, D., & Trinugraha Y. (2012). Analisa Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). *Jurnal Keilmuan Teknik Industri* Oktober 2012, 110-118.
- Budiman, E. V. (2013). Evaluasi Kinerja Supply Chain Pada UD. Maju Jaya di Desa Tiwoho Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal EMBA*, 443-452.
- Cameron, I.T & Raman, R. (2005). *Process Systems Risk Management*. Elsevier, Inc. Netherlands.
- Choi, T. M., Chiu, C. H., & Chan, H. K. (2016). Risk management of logistics systems. *Transportation Research Part E*.
- Christoper, M. (1998). *Logistic & Supply Chain Management Second Edition*. United Kingdom.
- Christopher, William F & Thor, Carl G. (2003). *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland.
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient supply chain. *International Journal Logistics Management*.
- Darmawi, Herman. (2005). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Geraldin, L. H., Pujawan, I. N., & Dewi, D. S. (2007). Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Teknik Sipil "Torsi"*.
- Henkoff. (1994). Definisi Supply Chain Management. *Fortune Magazine*.

- Hidaya, S., & Baihaqi, I. (2014) Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada PT.Crayfish Softshell Indonesia.
- Hillson D. (2002), Use of Your Risk Breakdown Structure to Understand Your Risks; Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium; San Antonio, Texas, USA.
- Kountur, R. (2016). Cara Mudah Asesmen Risiko Terintegrasi. Jakarta: PT. RAP Indonesia.
- Kristanto, B. R., & Hariastuti, N. L. (2014). Aplikasi Model House of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Pada Supply Chain Bahan Baku Kulit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 149-157.
- Kumar, S ., Sharma, V., & Kumari, M. (2011). Reliability Improvement of Modern Aircraft Engine Through Failure Modes and Effects Analysis of Rotor Support System. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Kusuma, P. S. (2008). Kriteria Pemilihan Lahan Rusunami yang Menjadi Daya Tarik Konsumen. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Lam, James. (2003). Enterprise Risk Management: From Incentives to Controls
- Magdalena, H. (2013). Strategi Memilih Perangkat Lunak Pembagi. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. Yogyakarta: Universitas Atmajaya.
- Maulidya, R. A., Suparno, & Baihaqi, I. (2013). Analisis Risiko Supply Side Pengadaan Bahan Baku Dalam Hubungan Supplier-Buyer Dengan Fuzzy-AHP.
- Meyer, & Booker. (1991). Eliciting and Analyzing Expert Judgement : A Practical Guide. London: Academia Press Limited.
- Nanda, L., Hartanti, L. P., & Runtuk, J. K. (2014). Analisis Risiko Kualitas Produk dalam Proses Produksi Miniatur Bis dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis Pada Usaha Kecil Menengah Niki Kayoe. *Gema Aktualita*.
- Nasution, S., Arkeman, Y., Soewardi, K., & Djatna, T. (2014). Identifikasi dan Evaluasi Risiko Menggunakan Fuzzy FMEA Pada Rantai Pasok Agroindustri Udang.
- Pujawan, N.I., & Geraldin, L.H. (2009). House of Risk : A Model For Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Manegement Journal*, 963-967.

- Pujawan , I. N., & Mahendrawati. (2010). *Supply Chain Management*. Guna Widya.
- Punniyamoorthy, M., Thamaraiselvan, N., & Manikandan, L. (2013). Assessment of Supply Chain Risk: Scale Development and Validation. *Benchmarking: An International Journal*, 79-105.
- Ross, D. F. (1998). *Competing Through Supply Chain Management*. Chicago: Springer US
- Shahin, A. (2004). Integration of FMEA and the Kano Model. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Standard Australia/New Zealand (AS/NZS) 4360 : 2004.
- Suharjito. (2010). Identifikasi Dan Evaluasi Risiko Manajemen Rantai Pasok Komoditas Jagung dengan Pendekatan Logika Fuzzy. *Jurnal Manajemen dan Organisasi* Volume 1. Institut Pertanian Bogor.
- Tang, Ou., & Musa, S. N. (2011). Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics* 133: 25 – 34.
- The International Standard Organization (ISO31000 : 2009). *Risk Management Principles and Guidelines*.
- Thekdi, S., & Aven, T. (2016). An enhanced data analytic framework for integrating risk management and performance management. *Reliability Engineering and System Safety*.
- Walters, D. (2006) *Supply Chain Risk Manajement*. London and Philadelphia Kogan Page Limited.
- Wardani, B. R. K., Dania, W. A. P., & Dewi, I. A. (2011). Identifikasi Risiko Rantai Pasok Produk Hortikultura di Koperasi Brenjonk Kecamatan Trawas, Mojokerto. Artikel Hasil Penelitian Jurusan Teknologi Industri Pertanian Brawijaya, Malang.
- Waters, J., & Donald, C. (2007). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*.
- Williams, M. (1993). *Nutrition for The Growing Years*. Plycon Press: California.

## LAMPIRAN

### 1. Kuesioner HOR Fase 1

	<p>JURUSAN TEKNIK INDUSTRI - FAKULTAS TELNOLOGI INDUSTRI          UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA          Jl. Kaliurang Km. 14,5 Sleman, Yogyakarta  <b>KUESIONER</b></p>
---	---

**Arga Putra Pradana – 13522172**

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

Bapak/Ibu yang saya hormati.

Saya mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Dalam hal ini saya sedang melakukan penelitian Tugas Akhir mengenai Analisis dan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Menggunakan Model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) Dengan Pendekatan *House Of Risk* pada PT. Petrokimia Kayaku Gresik. Hasil kuesioner ini hanya untuk kepentingan penelitian semata.

Atas bantuan, kesediaan waktu, dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

#### **A. Identitas**

Nama :

Usia :

Divisi :

Jabatan :

Lama Kerja :









		Penyebab Risiko (A)																				
Proses	Risiko (E)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	Severity (S)
<i>Source</i>	E1																					
	E2																					
	E3																					
	E4																					
	E5																					
	E6																					
	E7																					
	E8																					
	E9																					
	E10																					
	E11																					
	E12																					
	E13																					
	E14																					
	E15																					
	E16																					
<i>Occurrence</i>																						
<i>ARP</i>																						
<i>Ranking</i>																						

Gresik, Juni 2017  
Mengetahui

.....










**Arga Putra Pradana – 13522172**

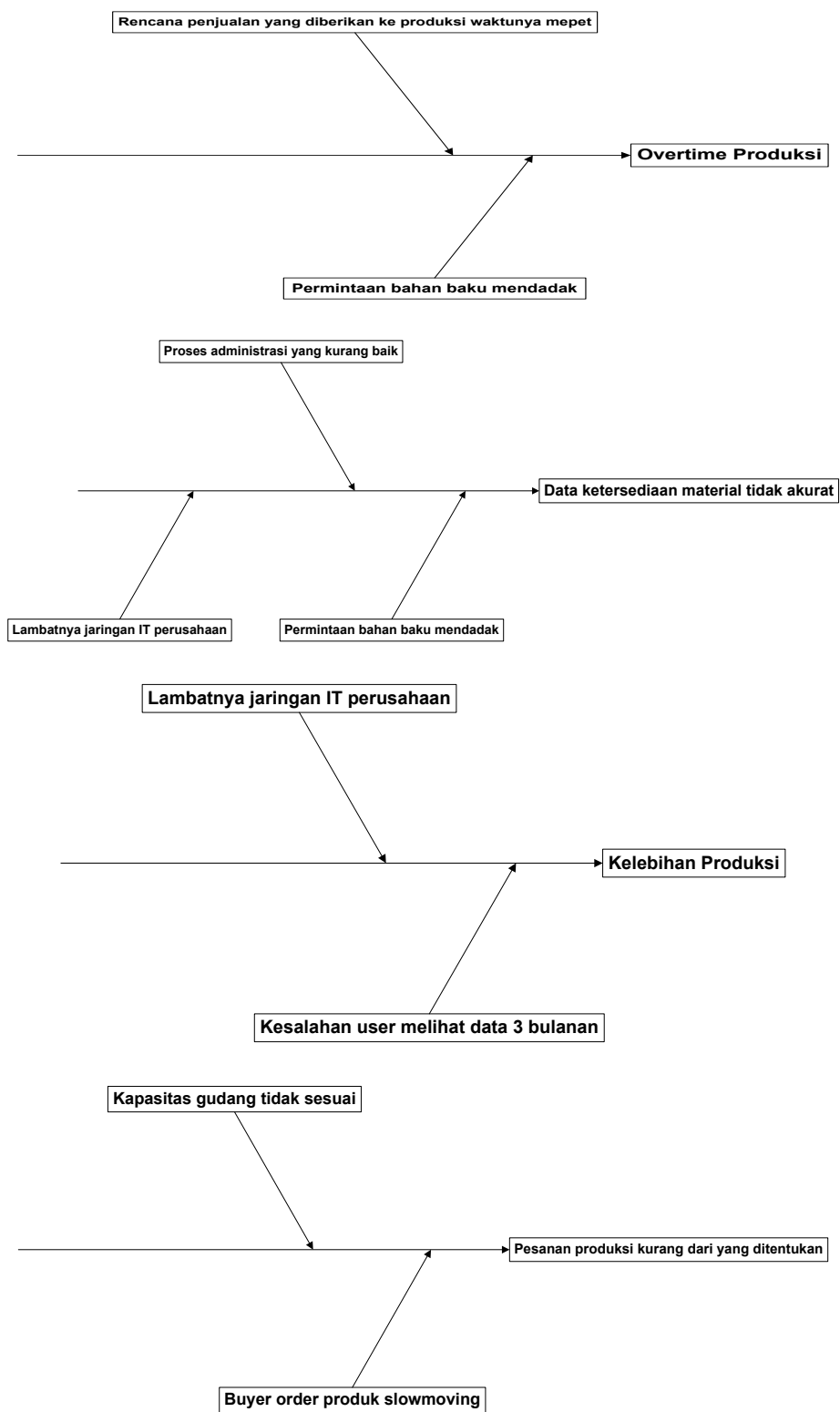
Demikian kuesioner ini diisi oleh expert atau ahli dibidangnya dengan sadar, tanpa ada unsur paksaan dan disesuaikan dengan keadaan sebenarnya di lapangan.

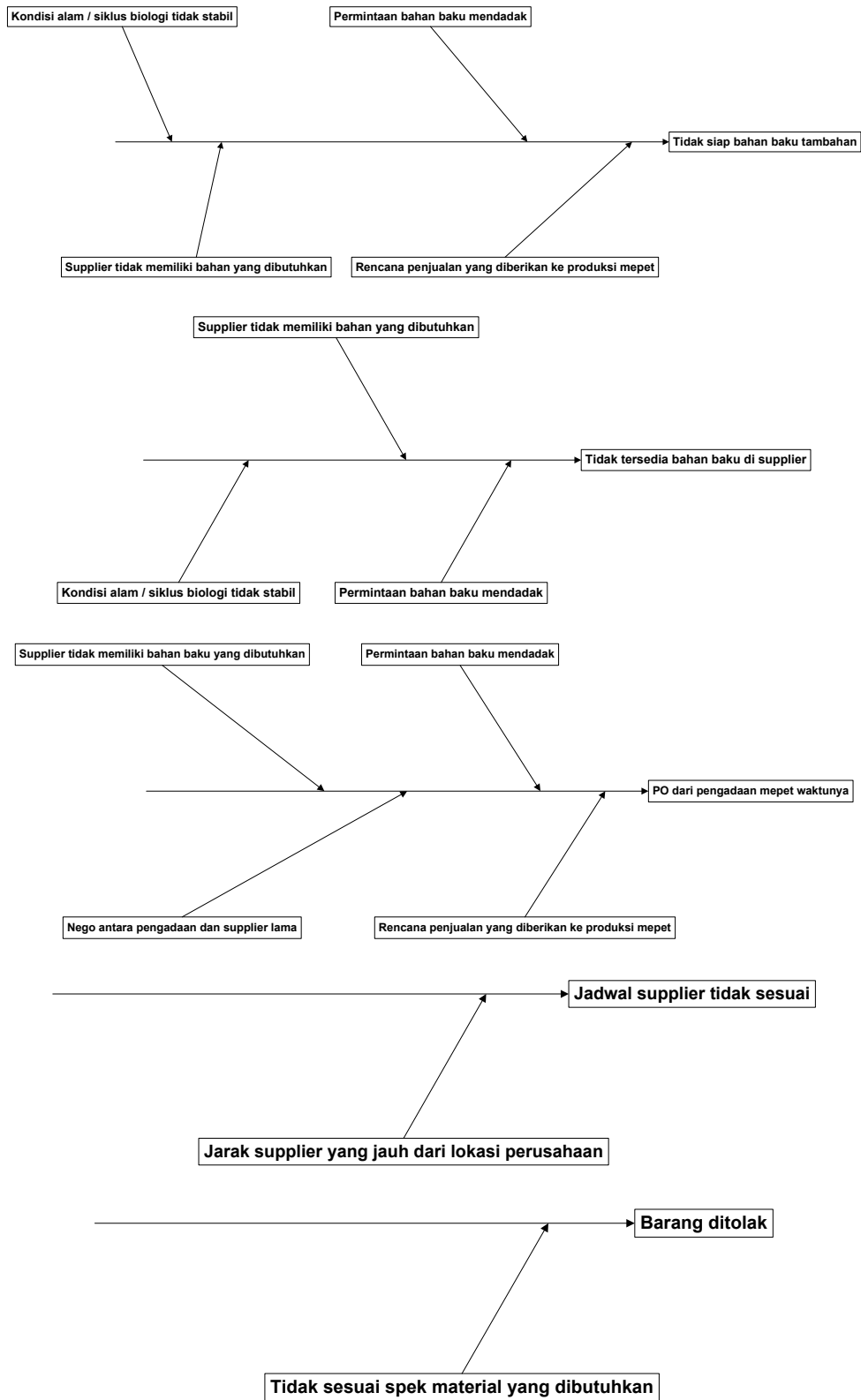
Gresik, Juni 2017

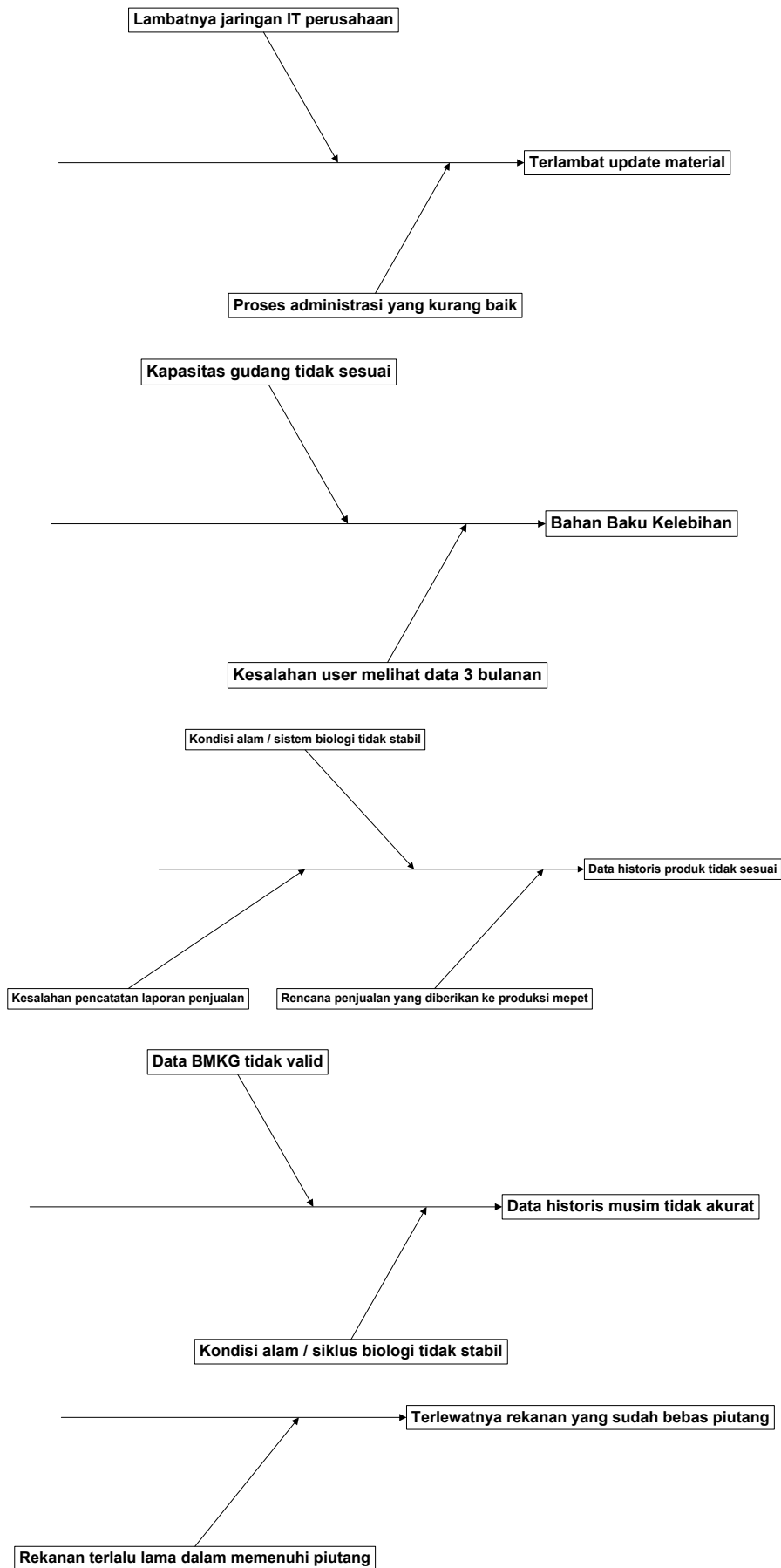
Kepala Bagian Pengadaan

.....

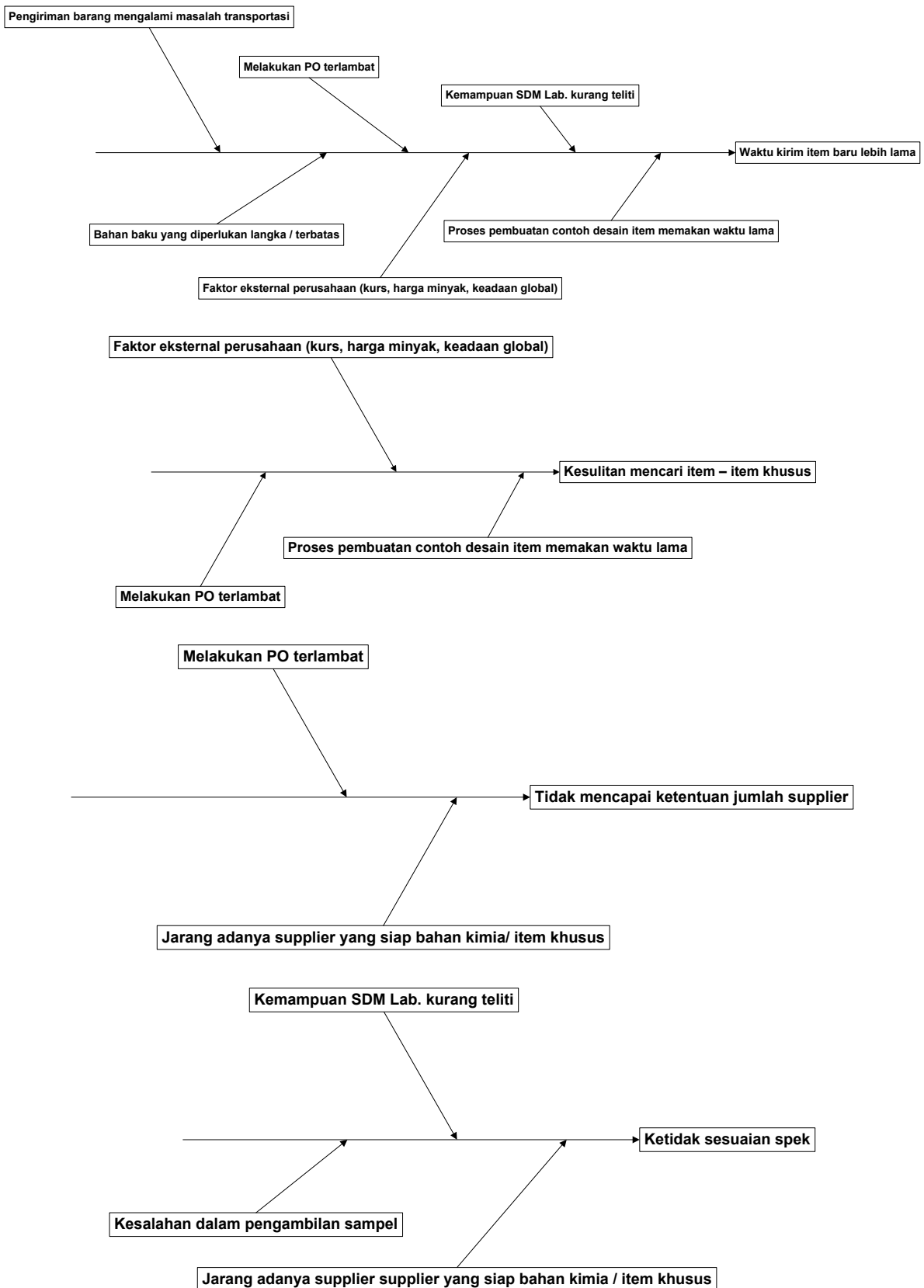
### 3. Diagram *Fishbone Risk Agent Proses Plan*

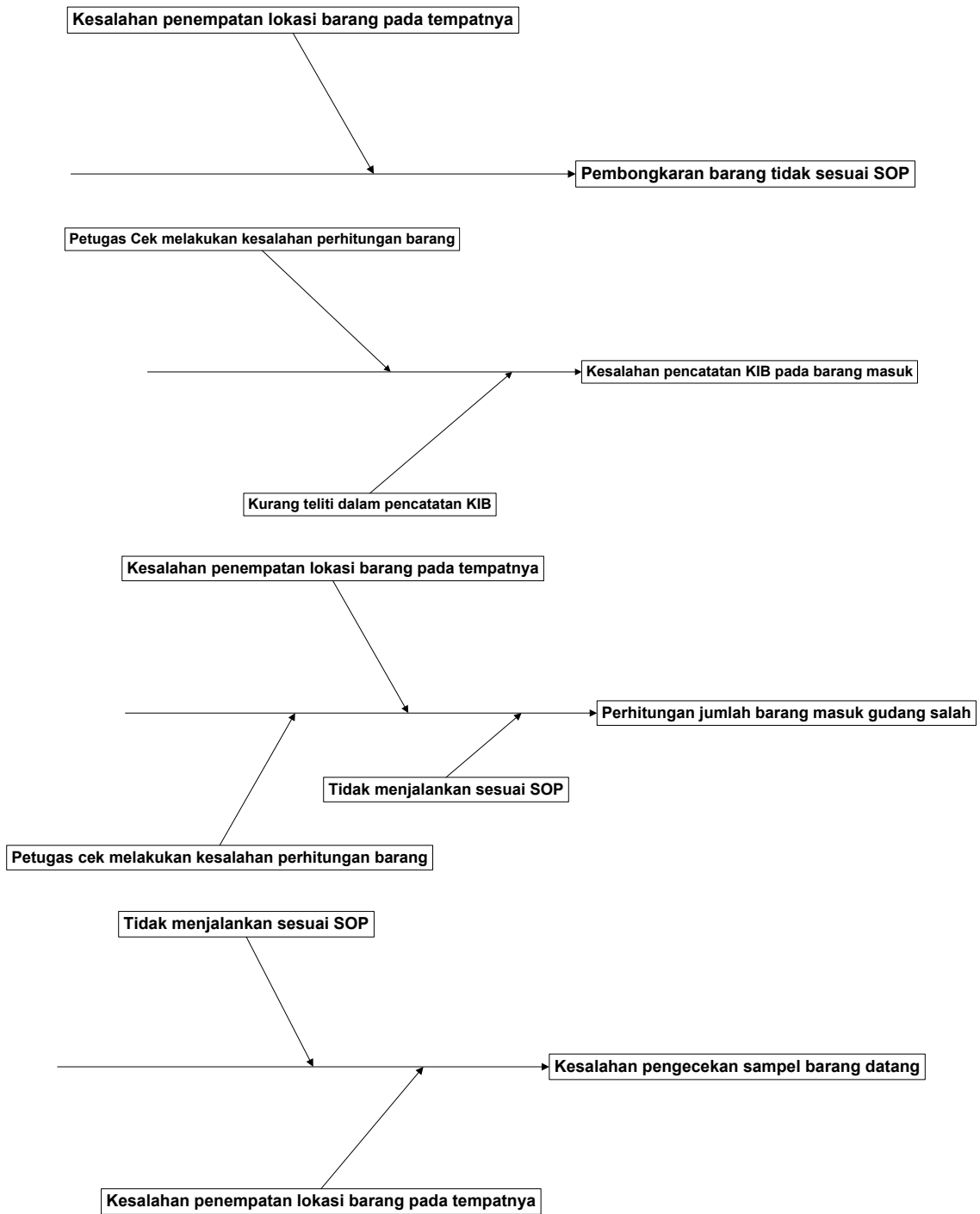


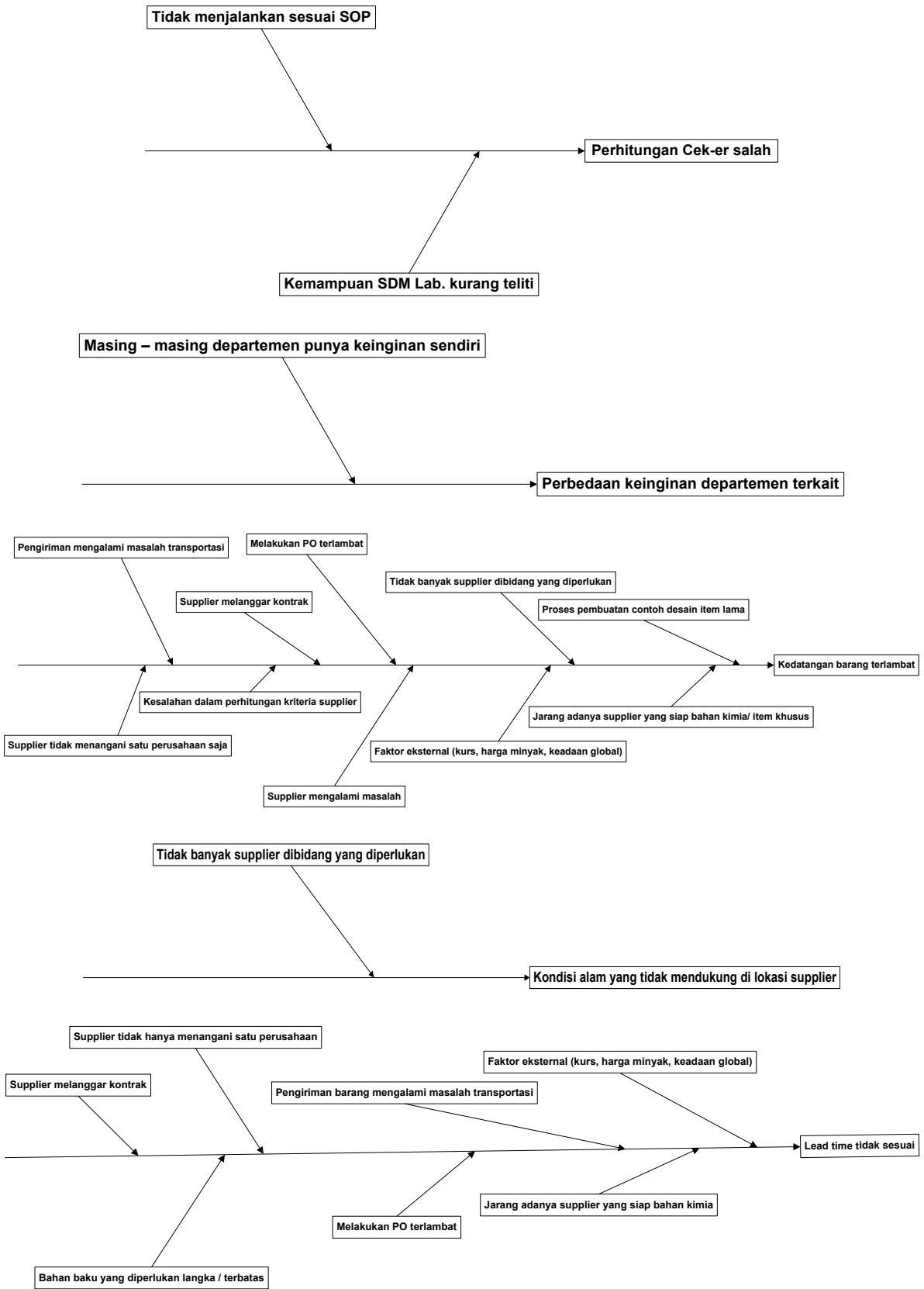


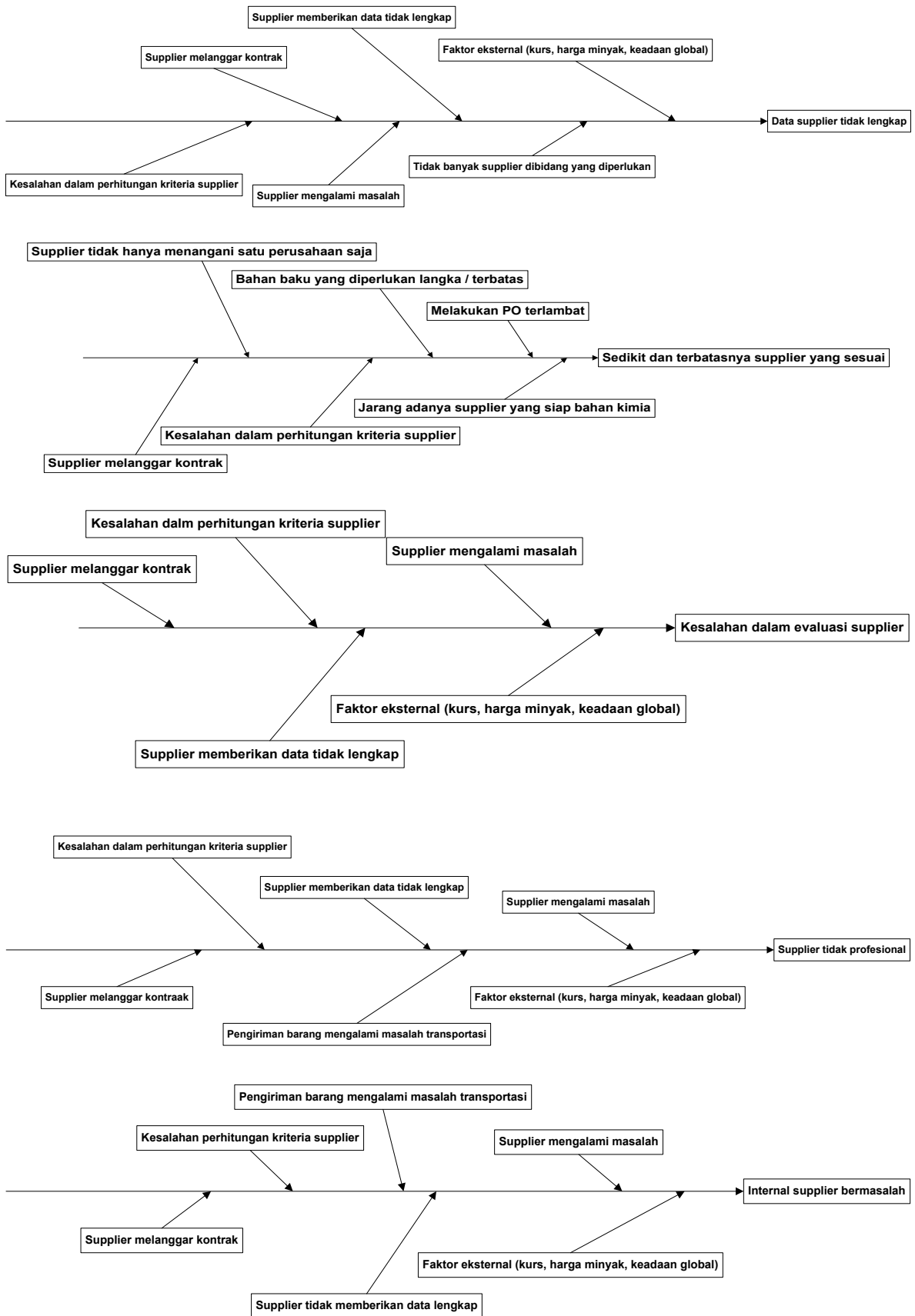


4. Diagram *Fishbone Risk Agent Proses Source*

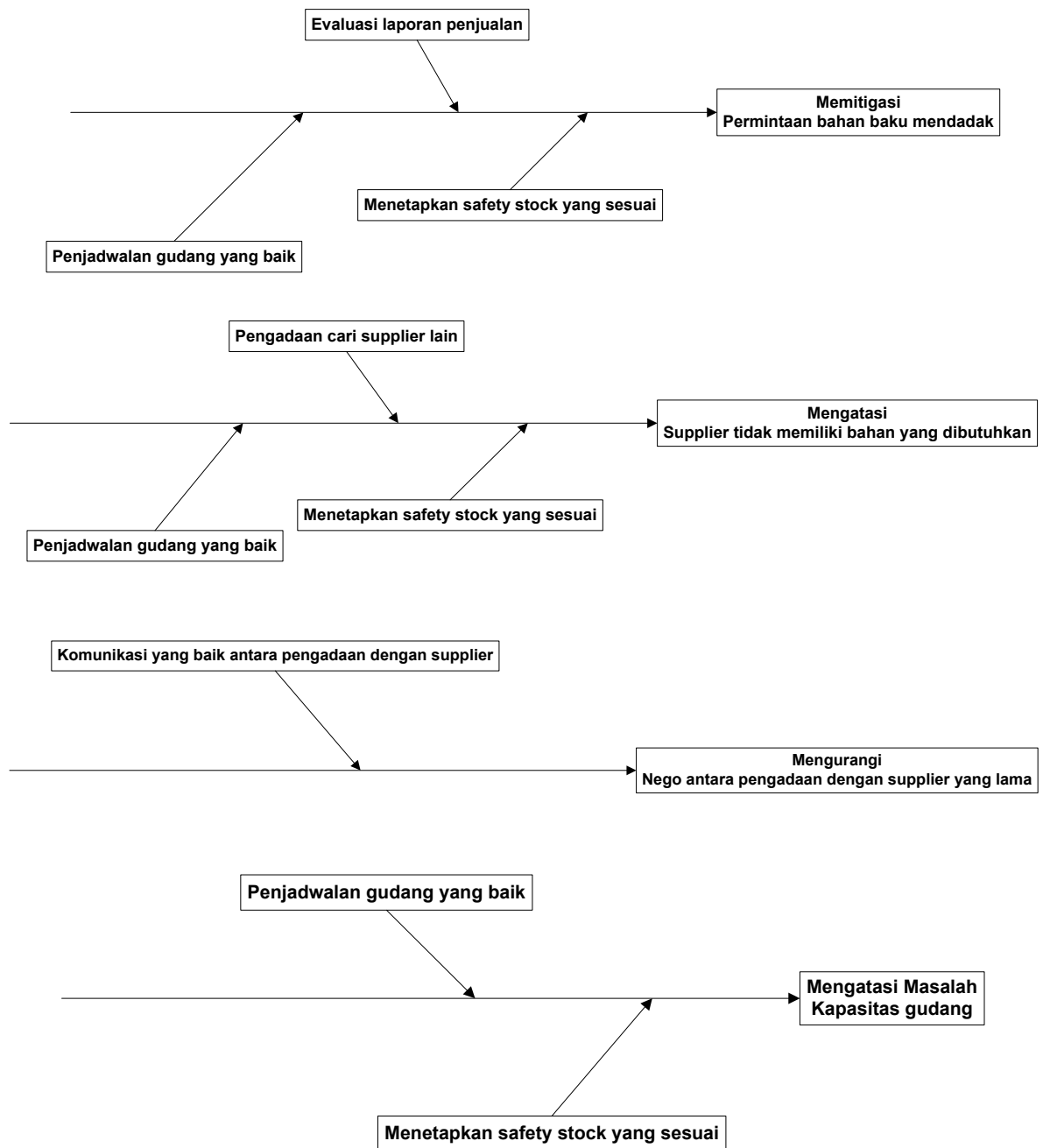


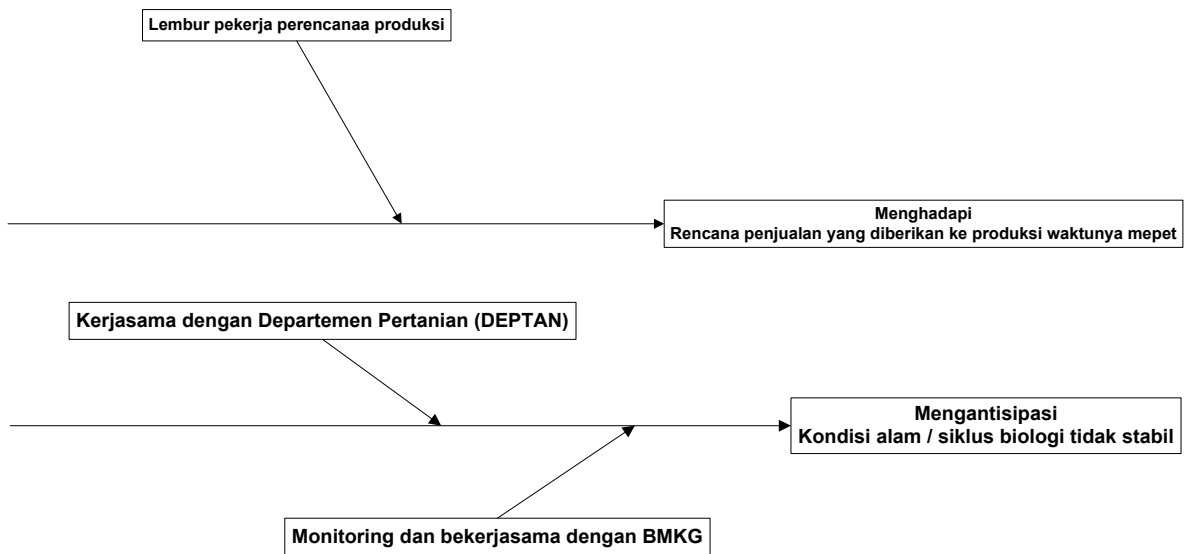






### 5. Diagram *Fishbone* Strategi Penanganan Proses Plan





6. Diagram *Fishbone* Strategi Penanganan Proses *Source*

