



TESIS – MM2403

**MANAJEMEN RISIKO DI PT. INDUSTRI KERETA API
(Persero) UNTUK MENGHADAPI KETIDAKPASTIAN
SUPPLY CHAIN**

YURIS PERMANA YOGA UTAMA
NRP. 9105 201 408

DOSEN PEMBIMBING
Prof. Dr. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng.

PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN INDUSTRI
PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2009



TESIS – MM2403

**PT. INDUSTRI KERETA API (Perseo) RISK MANAGEMENT
CONFRONTING WITH THE UNCERTAINTY OF SUPPLY
CHAIN**

YURIS PERMANA YOGA UTAMA
NRP. 9105 201 408

SUPERVISOR
Prof. Dr. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng.

MAGISTER MANAGEMENT OF TEKNOLOGI PROGRAM
INDUSTRIAL MANAGEMENT DEPARTMENT
SEPULUH NOPEMBER INSTITUT OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2009

**MANAJEMEN RESIKO DI PT INDUSTRI KERETA API (PERSERO)
UNTUK MENGHADAPI KETIDAKPASTIAN
SUPPLY CHAIN**


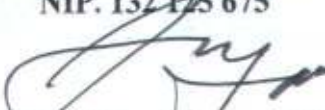
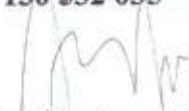

**Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh :

**YURIS PERMANA YOGA UTAMA
NRP. 9105.201.408**

**Tanggal Ujian : 24 Januari 2009
Periode Wisuda : Maret 2009**

Disetujui oleh Tim Penguji Tesis :

- 
1. Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng., Ph.D. (Pembimbing)
NIP. 132 125 675
- 
2. Prof. Ir. Suparno, MSIE., Ph.D. (Penguji)
NIP. 130 532 035
- 
3. Ir. Budi Santosa, MSc., Ph.D. (Penguji)
NIP. 132 085 804
- 
4. Dr. Eng. Ir. Ahmad Rusdiansyah, M.Eng. (Penguji)
NIP. 132 130 292

Direktur Program Pascasarjana,

Prof. Ir. Suparno, MSIE., Ph.D.
NIP. 130 532 035



MANAJEMEN RISIKO DI PT. INDUSTRI KERETA API (Persero) UNTUK MENGHADAPI KETIDAKPASTIAN SUPPLY CHAIN

Nama Mahasiswa : Yuris Permana Yoga Utama
NRP : 9105201408
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. I. Nyoman Pujawan, M.Eng

ABSTRAK

Perhatian mengenai risiko dan bagaimana cara menangani risiko secara berlanjut telah mengalami pengembangan dalam satu dekade terakhir. Industri barang dan jasa seperti industri kereta api PT. INKA sering dihadapkan pada berbagai risiko yang bisa menyebabkan gagalnya sebuah tujuan yang hendak dicapai. Risiko itu terdiri dari faktor risiko eksternal seperti bencana alam dan risiko internal seperti jeleknya sistem *supply chain management* pada lembaga itu, ketidakpercayaan, serta masalah komunikasi antar personil. Untuk mengantisipasi dan mengatasi masalah-masalah risiko *supply chain* secara efektif hendaknya dikembangkan suatu konsep *Supply Chain Risk Management (SCRM)*. Dalam penelitian ini akan dilakukan kajian risiko *supply chain* pada Divisi Manufaktur PT. INKA mulai dari sistem perencanaan, pengadaan, produksi, sampai distribusi produk yang merupakan usaha untuk mengetahui, menganalisis dan mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Manajemen Risiko yang bersumber dari Standards Australia/Standards New Zealand 1999 dengan elemen pokok : menetapkan ruang lingkup (konteks), pengidentifikasian risiko, melakukan analisis dan evaluasi terhadap risiko untuk mendapatkan level risiko dengan menggunakan pengembangan metode *Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)* dan pengembangan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Dari level risiko yang didapatkan, kemudian direncanakan langkah-langkah yang tepat untuk mereduksi sebab dan akibat kemungkinan terjadinya risiko pada bagian *supply chain* dimasa mendatang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 30 kejadian risiko dan 28 agen risiko. Berdasarkan nilai korelasi perhitungan *House of Risk (HOR)* terdapat 7 agen risiko final yang perlu ditindaklanjuti oleh manajemen. Dari analisa dan interpretasi data ternyata strategi *supply* merupakan pilihan strategi yang bisa memberikan benefit optimal karena kompleksitas dari *supply chain* perusahaan.

Kata Kunci : Risiko, manajemen risiko, *supply chain*, *Supply Chain Risk Management (SCRM)*, *Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)*, *Quality Function Deployment (QFD)*, *House of Risk (HOR)*.

PT. INDUSTRI KERETA API (Persero) RISK MANAGEMENT CONFRONTING WITH THE UNCERTAINTY OF SUPPLY CHAIN

By : Yuris Permana Yoga Utama
Student Identity Number : 9105201408
Supervisor : Prof. Dr. Ir. I Nyoman Pujawan , M.Eng.

ABSTRACT

Concerning about risks in industry and the methods in overcome the risks has already developed continually in the last decade. PT INKA, a national locomotive industry, confronting many risks, which is become a challenge to achieve the expecting goal. Those risks are consisting of many external risks and internal risks. External risk is normally caused by natural disaster. And the internal risks are, mostly, consisting of the horrific system of supply management at the institution, disbelieving, and miscommunication between their employees. In order anticipating these risks, the institutions must adapting and developing a solid concept of Supply Chain Risk Management (SCRM). Thus, in this research the risks of supply chain management of PT INKA's manufacturing division will be the main concern. It will be analyzed start from planning system, providing, production, until product distribution which is an approach to identify, analyze, and controlling risk in each industrial activity for the affectivity and the efficiency. The method used in this research is using risk management standard of Australian/New Zealand Standard 1999 Risk Management. It consists of: applying context of risk, risk identification, analyzing and evaluation of the risks in order to get a certain data of risk level. This risk level approach is using the developing method of Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), and also by using Quality Function Deployment (QFD) method. From gained risk level data, then it will be used as the next best steps planning for reducing it cause and its possible risk consequences at the next days. The result show that there are threety risk event and twenty seven risk agent has be find. According to the value of House of Risk correlation, there are seven final risk agent that must be solved by company management. From analysis and data interpretation, supply strategy is more useful. They will give optimal benefit because of complexities supply chain.

Keyword: Risk, risk management, supply chain, Supply Chain Risk Management (SCRM), Failure Modes and Effect Analysis (FMEA), Quality Function Deployment (QFD), House of Risk (HOR).

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya patut penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena hanya karena izin dan bantuan-Nya lah saya dapat menyelesaikan Laporan Thesis ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng. selaku dosen Pembimbing, atas arahan, bimbingan, waktu dan kesediaan yang telah diberikan dalam membantu penyusunan Thesis ini.
2. Bapak Ir. Wisnu, Ir. Sugeng Supratikto, Ir. Syarif dan Ibu Ir. Lita, selaku Pembimbing di PT. INKA atas arahan, bimbingan, waktu dan kesediaan yang telah diberikan dalam membantu penyusunan Thesis ini.
3. Seluruh Dosen Pengajar MMT-ITS yang telah memberikan seluruh ilmu dan pengetahuan selama penulis menimba ilmu dan segenap staff tata usaha yang telah membantu segala proses administrasi selama penulis mengikuti perkuliahan di MMT- ITS.
4. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan Thesis ini, yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu persatu.

Dengan segala kerendahan hati semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 15 Desember 2008

Yuris Permana Yoga Utama

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Abstract	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
BAB I. Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Lingkup Pembahasan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II. Tinjauan Pustaka	6
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	6
2.2 Risiko dan Manajemen Risiko	9
2.3 <i>Supply Chain Risk Management (SCRM)</i>	12
2.4 <i>Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)</i>	23
2.7 <i>Quality Function Deployment(QFD)</i>	26
BAB III. Metodologi Penelitian	29
3.1 Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan	29
3.2 Studi Pustaka	29
3.3 Studi Pendahuluan	30
3.4 Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i>	30
3.5 Identifikasi Risiko	30
3.6 Analisa dan evaluasi Risiko	31
3.7 Tahap Analisa Data	32
3.8 Kesimpulan dan Saran	32
BAB IV. Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	33
4.1.1 Sejarah PT. INKA	33
4.1.2 Unit Organisasi kerja dalam PT. INKA	35
4.1.3 Struktur Organisasi	35
4.2 Penetapan Konteks	37
4.3 Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i> PT. INKA	38
4.3.1 Sistem Pengadaan barang dan jasa	38
4.3.2 Sistem Produksi	41
4.3.3 Sistem Distribusi	43
4.3.4 Pemetaan Proses Bisnis PT. INKA	43
4.4 Identifikasi Risiko	47

4.5 Penentuan RPI (<i>Risk Priority Index</i>) dan korelasi antara <i>risk Event</i> dengan <i>risk agent</i>	51
4.5.1 Penentuan RPI (<i>Risk Priority Index</i>)	51
4.5.2 Korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko	58
 BAB V. Analisa dan Interpretasi Hasil	 63
5.1 Sistem Supply Chain PT. INKA	63
5.2 <i>Risk Priority Index</i> (RPI)	64
5.3 Korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko	66
5.4 Penyusunan Strategi Mitigasi	68
 BAB VI. Kesimpulan dan Saran	 78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	79
 Daftar Pustaka	
 Lampiran	
Lampiran 1. Kuesioner Penentuan <i>Severity</i> (besarnya dampak) risiko	
Lampiran 2. Kuesioner Penentuan <i>Occurance</i> (probabilitas kejadian) risiko	
Lampiran 3. Laporan Ketidaksesuaian (<i>Non Cnforming Report / NCR</i>)	
Lampiran 4. Laporan buku besar (penda patan denda)	
Lampiran 5. Laporan Notulen rapat koordinasi produksi	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala S (<i>Severity</i>)	24
Tabel 2.2	Skala O (<i>Occurance</i>)	24
Tabel 4.1	Penentuan aktivitas <i>supply chain</i> ke dalam model SCOR	47
Tabel 4.2	Hasil identifikasi kejadian risiko	48
Tabel 4.3	Hasil identifikasi agen risiko	50
Tabel 4.4	Level dari <i>severity</i>	52
Tabel 4.5	Level dari <i>occurance</i>	52
Tabel 4.6	<i>Risk Priority Index</i> untuk kejadian risiko	52
Tabel 4.7	<i>Risk Map</i> dari risiko-risiko yang teridentifikasi	54
Tabel 4.8	Kejadian risiko pada area merah	55
Tabel 4.9	Kejadian risiko pada area orange	55
Tabel 4.10	Contoh kasus terkait kejadian risiko pada area merah	55
Tabel 4.11	Korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko	59
Tabel 4.12	Daftar 11 (sebelas) agen terpilih	61
Tabel 4.13	Daftar 7 (tujuh) agen risiko terpilih (setelah melalui proses <i>Brainstorming</i>)	62
Tabel 5.1	Tujuan dan keuntungan dari masing-masing strategi pada level Taktis yang bisa diimplementasikan di PT. INKA	69
Tabel 5.2	Korelasi antara aksi mitigasi dengan agen risiko terpilih	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simplifikasi model <i>supply chain</i> dan 3 (tiga) macam aliran yang dikelola	6
Gambar 2.2	<i>Supply Chain Triangle</i>	8
Gambar 2.3	Hubungan risiko dan tingkat keuntungan (<i>Return</i>) pandangan lama dan baru	11
Gambar 2.4	Ketidakpastian pada <i>supply chain</i> menimbulkan persediaan	14
Gambar 2.5	4 (empat) pendekatan untuk mengelola <i>supply chain risk</i>	17
Gambar 2.6	Proses manajemen risiko	18
Gambar 2.7	<i>Risk Map</i> berdasarkan tingkatan RPI	25
Gambar 2.8	Hierarki dari matriks QFD	27
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian	30
Gambar 4.1	Struktur organisasi PT. INKA	36
Gambar 4.2	Struktur organisasi Divisi Manufaktur PT. INKA	37
Gambar 4.3	Siklus Daftar Kebutuhan Material bagian PPC Divisi Manufaktur PT. INKA	40
Gambar 4.4	Siklus Pengajuan Pembelian bagian PPC Divisi Manufaktur	40
Gambar 4.5	Tahapan proses produksi Freight Car pada Divisi Manufaktur	43
Gambar 4.6	Skema aktivitas <i>supply chain</i> PT. INKA	46
Gambar 5.1	Perbandingan nilai korelasi dari agen risiko terpilih	67
Gambar 5.2	Peta material	73
Gambar 5.3	<i>Flow decision insource</i> atau <i>outsorce</i>	74
Gambar 5.4	Peta <i>supplier</i> berdasarkan <i>service level</i>	75

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Berangkat dari visi untuk bisa menjadi produsen kelas dunia dalam bidang sarana perkeretaapian di Indonesia sedangkan misi perusahaan yang dicanangkan adalah mencoba menciptakan keunggulan dalam bisnis dan teknologi perkeretaapian untuk dapat mendominasi pasar domestik dan memenangkan kompetisi di pasar ASEAN dan di negara-negara berkembang lainnya. Aktivitas perusahaan antara lain bergerak dibidang produksi sarana kereta api, perdagangan, jasa konsultasi teknik, pelayanan purnajual dan diversifikasi produk. Pada dasarnya produk-produk INKA dikategorikan menjadi produk andalan yaitu gerbong barang dan kereta penumpang, produk unggulan yaitu kereta rel listrik atau KRL, dan produk masa depan yaitu KRL perkotaan (LRT, *subway*) dan kereta rel diesel listrik (KRDL).

Kondisi ekonomi bangsa Indonesia yang semakin terpuruk pasca Orde Baru membuat beberapa industri strategis di negara ini ikut hancur salah satunya PT. INKA, bahkan penjualan di periode tiga tahun terakhir sedikit *order*. Selama periode tersebut, kinerja industri ini trennya memburuk. Sejak tahun 2003 bahkan PT. INKA harus merugi sebelum pajak sebesar Rp 32,6 miliar, lalu Rp 15,5 miliar (2004), dan Rp 22,3 miliar (2005). Walaupun sempat mengalami kesulitan, namun dalam tahun-tahun mendatang kinerja keuangan PT. INKA diperkirakan akan semakin membaik. Hal tersebut terutama ditunjang oleh program revitalisasi angkutan kereta api yang dicanangkan pemerintah khususnya dalam peremajaan lokomotif/gerbong yang akan mendapatkan dukungan sepenuhnya dari PT. INKA sebagai satu-satunya produsen kereta api di Indonesia. Berdasarkan data Biro Pusat Statistik (BPS), pada triwulan III-2007 subsektor angkutan mengalami pertumbuhan *output* sebesar 5,68%, lebih tinggi dibandingkan dengan triwulan III-2006 yang tercatat sebesar 4,88%. *Output* angkutan rel sendiri tercatat meningkat sebesar 12,12% pada triwulan III-2007. Selain itu dampak dari perkembangan industrialisasi atomotif yang semakin pesat saat ini mengakibatkan

kemacetan jalan, polusi dan menghabiskan energi, membuat masyarakat mulai melirik alternatif kereta api sebagai salah satu sarana transportasi masal yang murah, aman dan bebas macet. Alasan –alasan tersebut merupakan faktor pendorong meningkatnya produksi PT. INKA.

Di dalam industri strategis perhatian mengenai risiko dan bagaimana cara menangani risiko secara berkelanjutan telah mengalami pengembangan dan secara berangsur-angsur muncul masalah-masalah baru di dalam segala sektor yang timbul khususnya di bidang industri barang dan jasa seperti dalam industri kereta api pada PT. INKA Madiun yang melibatkan begitu kompleksnya jaringan *supply chain* barang maupun jasa. Dunia bisnis dan perusahaan-perusahaan yang terlibat di dalamnya telah menjadi suatu bagian jaringan yang luas dan tidak dapat terpisahkan dengan tujuan untuk mengirimkan suatu produk atau jasa secara memuaskan kepada para konsumennya. Jaringan ini terbentang mulai dari proses produksi bahan baku sampai distribusi barang atau jasa tersebut kepada *end user* yang sering kita kenal sebagai *supply chain*, jaringan tersebut tidak boleh terputus. Terputusnya jaringan tersebut akan mengakibatkan terganggunya proses produksi. Suatu *supply chain* dikatakan telah mencapai hasil yang memuaskan apabila telah memenuhi beberapa hal. Produk atau jasa yang telah dikirim pada waktu dan sasaran yang tepat dengan format yang benar serta jumlah yang tepat pula.

Proses *supply chain* dalam sebuah organisasi seperti dalam industri kereta api pada PT. INKA Madiun yang melibatkan begitu kompleksnya jaringan *supply chain* barang maupun jasa sering di hadapkan dengan beberapa risiko-risiko yang mungkin bisa menyebabkan gagalnya sebuah tujuan yang hendak dicapai. Risiko itu terdiri dari faktor risiko eksternal seperti bencana alam atau *domestic disturbances* dan risiko internal seperti jeleknya sistem *supply chain management* pada lembaga itu, ketidakpercayaan, serta masalah komunikasi antar personil. Dalam mengantisipasi dan mengatasi masalah-masalah risiko secara efektif hendaknya dikembangkan suatu konsep *Supply Chain Risk Management (SCRM)*. Untuk membuat sistem SCRM tersebut bekerja secara efektif diperlukan suatu kepercayaan dan kerjasama antara bagian-bagian yang terkait dalam organisasi

itu serta suatu pemahaman yang menyeluruh tentang kosep *Supply Chain Management*.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka akan timbul permasalahan yang akan dihadapi oleh manajemen dalam menangani *supply chain risk*, yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Risiko apa saja yang berpotensi terjadi di bagian *supply chain* perusahaan manufaktur kereta api seperti PT. INKA.
2. Seberapa besar potensi masing-masing risiko untuk terjadi serta potensi dampak yang bisa ditimbulkan.
3. Langkah apa yang dapat diambil sebagai upaya untuk menangani dan mitigasi (pengurangan) risiko dalam *supply chain* di organisasi tersebut.

Dari sebgaiian permasalahan-permasalahan tersebut diatas maka akan mengarah pada suatu kebijakan ataupun strategi yang akan diambil oleh pihak manajemen organisasi dalam meminimumkan risiko yang terjadi dalam *supply chain*.

I.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengidentifikasi risiko yang muncul dalam bagian *supply chain*.
- b. Mendapatkan tingkat kekritisn masing-masing risiko yang terjadi.
- c. Mengevaluasi dan melakukan analisa dari risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan *supply chain* yang ada dalam perusahaan.
- d. Merencanakan langkah-langkah yang tepat untuk mereduksi kemungkinan terjadinya risiko pada bagian *supply chain*.

I.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk menerapkan rancangan aktivitas yang dapat mengurangi nilai risiko pada bagian *supply chain*. Apabila tujuan penelitian telah dicapai, maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain :

- a. Membantu perusahaan untuk menciptakan suatu kondisi yang dinamis dalam suatu proses produksi didalam menghadapi risiko-risiko yang mungkin terjadi khususnya pada sistem *supply chain*, sehingga proses

identifikasi risiko akan mudah dilakukan sebelum hal-hal yang tidak diinginkan terjadi.

- b. Membantu perusahaan untuk mengetahui dan segera menindak lanjuti hasil analisa dari risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan *supply chain* yang ada.
- c. Memetakan strategi yang proaktif untuk me-mitigasi risiko yang berpotensi timbul dan mendapatkan pendekatan yang tepat untuk mengelola risiko *supply chain* , sehingga risiko dapat ditekan seminimal mungkin.
- d. Melalui hasil penelitian ini diharapkan akan terbentuk *supply chain management* yang peka terhadap gangguan.

I.5 Lingkup Pembahasan

Mengingat begitu luasnya bahasan yang diamati pada unit *Supply Chain Management* di PT. INKA maka disini perlu dibatasi permasalahan yang diamati. Adapun batasan masalah dalam tesis ini adalah pada risiko-risiko internal dan eksternal *Supply Chain Management* yang dapat dikendalikan oleh pihak manajemen perusahaan serta memetakan strategi proaktif untuk me-mitigasi risiko yang berpotensi timbul dan mendapatkan pendekatan secara tepat untuk mengelola risiko pada Divisi Manufaktur PT. INKA. Semua data-data yang diperlukan berasal dari internal PT. INKA.

I.6 Sistematika Penulisan

Dalam proses penulisan penelitian tesis ini, akan digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada Bab ini dijelaskan hal-hal yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian, permasalahan yang akan diteliti, tujuan dan manfaat yang akan diperoleh dari penelitian, serta batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, dimana teori-teori tersebut dijadikan sebagai dasar acuan dalam melaksanakan langkah-langkah penelitian dengan maksud agar tujuan dari penelitian tercapai.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan tahapan-tahapan penelitian secara sistematis yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam penelitian ini. Tahapan-tahapan tersebut merupakan suatu kerangka yang akan dijadikan sebagai pedoman dalam penelitian.

BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan data-data yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang diteliti, dimana pengumpulan data dilakukan dengan jalan wawancara dan pengumpulan data historis perusahaan. Selanjutnya dilakukan pengolahan data yang sesuai dengan metodologi penelitian yang diterapkan.

BAB V. ANALISA DATA

Berisi hasil analisis dan interpelasi dari pengolahan data pada bab-bab sebelumnya dengan mengacu pada teori yang ada.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil yang didapatkan dari penelitian, dimana dari kesimpulan tersebut dapat diberikan suatu saran atau usulan kepada pihak manajemen perusahaan mengenai analisa risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan *supply chain management* yang ada dalam perusahaan serta memetakan strategi yang proaktif untuk me-mitigasi risiko yang berpotensi timbul dan mendapatkan pendekatan yang tepat untuk mengelola risiko tersebut.

BAB II

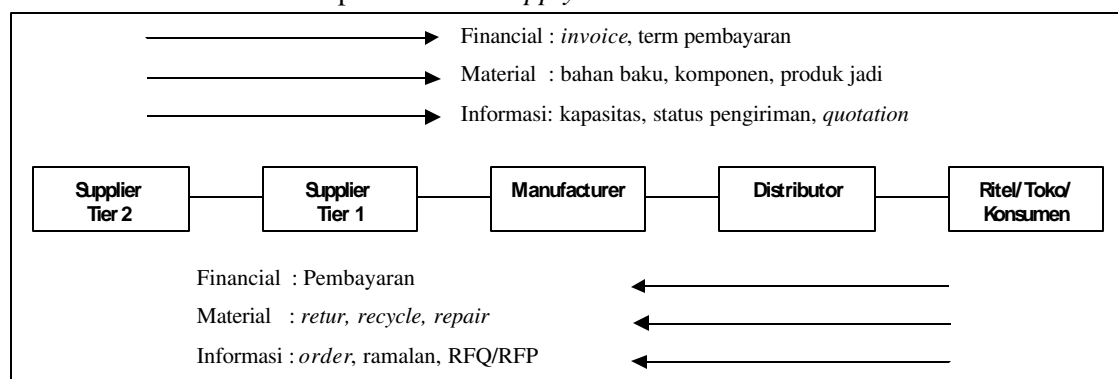
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Supply Chain Management.

Suatu *supply chain* mencakup seluruh bagian dari suatu proses industri baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memenuhi permintaan konsumen, tidak hanya pada manufaktur dan supplier, tetapi juga termasuk transportasi, pergudangan, retail, dan konsumen itu sendiri (Chopra dan Meindl, 2004).

Supply chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir dimana perusahaan tersebut biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan logistik. (Pujawan, 2005).

Pada suatu *supply chain* biasanya ada 3 (tiga) macam aliran yang harus dikelola. *Pertama* adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*). Contohnya adalah bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, mereka dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Yang *kedua* adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Yang *ketiga* adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Gambar 2.1 memberikan ilustrasi konseptual sebuah *supply chain*.



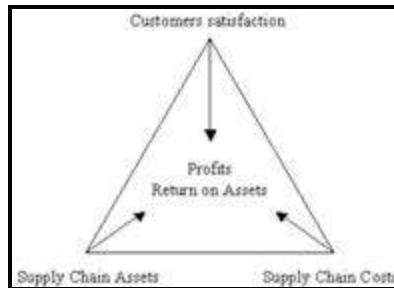
Gambar 2.1 Simplifikasi model *supply chain* dan 3 (tiga) macam aliran yang dikelola. (Pujawan, 2005)

Sedangkan saat ini pengertian umum tentang *Supply Chain Management* (SCM) menurut berbagai literatur yang ada serta pendapat asosiasi profesional adalah sebagai berikut:

The Institute For Supply Management mengartikan *supply chain management* sebagai desain dan sebuah manajemen tanpa batas, suatu nilai tambah suatu proses yang melampaui batas-batas organisasi untuk memenuhi kebutuhan riil pelanggan akhir. Pengembangan dan pengintegrasian sumberdaya manusia dan teknologi menjadi sangat penting untuk menciptakan suatu *supply chain* yang sukses dan terintegrasi. (Wisner, Leong, dan Tan, 2005)

Sedangkan menurut Dr. Hau Lee dan Mr. Corey Billington seorang ahli dalam *supply chain management* yang mengartikannya adalah merupakan aktifitas yang terintegrasi yang berlangsung antara suatu fasilitas jaringan yang menyediakan bahan baku, yang kemudian mengolahnya menjadi barang setengah jadi, dan kemudian mengolahnya menjadi barang jadi, serta kemudian mengirimkan kepada pelanggan melalui sebuah sistem distribusi. (Wisner, Leong, dan Tan, 2005)

Pada intinya yang menjadi ide dasar dari *supply chain* adalah *Collaboration*. *Collaboration* adalah sebuah proses untuk meraih sebuah tujuan bersama yang tidak dapat dicapai jika kita berjalan sendiri-sendiri tanpa bekerjasama (Doring and Feix, 2003). *Collaboration* disini terdiri dari beberapa elemen, diantaranya : bekerjasama untuk mengembangkan dan menyetujui tujuan umum dan arah organisasi, berbagi tanggung jawab dan bekerjasama untuk mencapai dan meraih tujuan bersama dengan menggunakan kemampuan dan keahlian dari masing-masing *collaborator*. *Supply chain* mengidentifikasi semua langkah didalam memenuhi barang maupun jasa kepada pengguna akhir. Sasaran pokok *supply chain* adalah melayani para pelanggannya. Semua ini dapat dicapai jika terjadi keseimbangan antara *cost* dan *assets*. Hubungan antara *customer satisfaction*, *assets* dan *costs*, dan *return on assets* ditunjukkan oleh Gambar 2.2 berikut ini:



Gambar 2.2. *Supply Chain Triangle* (Doring and Feix, 2003)

Supply chain terdiri dari semua bagian dari operasi logistik dari *supplier* kepada *customer* dalam satu sistem tunggal. Suatu *supply chain* akan terdiri dari proses operasi *procurement*, *production*, dan *distribution*. Hal ini memungkinkan terjadinya saling tukar informasi antar berbagai pihak yang terlibat dalam *supply chain* dalam rangka mengoptimalkan produksi mereka. *Supply chain management* adalah integrasi dari manajemen *supply chain* sebuah organisasi dan aktivitas kerjasama dalam sebuah organisasi, efektivitas proses bisnis, dan pertukaran informasi level tinggi untuk menciptakan nilai *performance* sebuah sistem yang memberikan *competitive advantage* yang berkelanjutan pada organisasi. (Handfield dan Nicholas, 2002).

Sedangkan ruang lingkup *supply chain management* menurut Yolanda M Siagian, 2007 meliputi :

1. Rantai pasokan (SC) mencakup seluruh kegiatan arus dan transformasi barang mulai dari bahan mentah, sampai penyaluran ketangan konsumen termasuk aliran informasinya. Bahan baku dan aliran informasi adalah rangkaian dari rantai pasok (SC).
2. Rantai pasokan sebagai suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasa kepada pelanggannya.

Rantai pasokan tersebut harus mendukung diantara organisasi yang saling berhubungan agar kegiatan pengadaan dan penyaluran bahan baku dan produk akhir terintegrasi secara baik dan benar, sehingga misi mereka menjadi sama, yaitu “ *to get the right goods or serves to the right place, at the right time, and in the desired condition, while making the greatest contribution to the firm*”.

2.2 Risiko dan Manajemen Risiko.

Risiko merupakan suatu kata yang sering kita dengar. Biasanya kata tersebut mempunyai konotasi yang negatif, adalah sesuatu yang tidak kita harapkan dan sukai, sesuatu yang selalu ingin kita hindari. Sebagai contohnya, jika kita mempunyai saham, ada risiko harga saham yang kita beli turun nilainya, sehingga kita tidak memperoleh keuntungan (kejadian yang tidak kita harapkan). Jika kita sedang mengendarai kendaraan di jalan raya, maka ada risiko kendaraan kita bertabrakan dengan kendaraan lainnya. (kejadian yang tidak kita inginkan).

Risiko bisa didefinisikan dengan berbagai makna. Sebagai contoh, risiko bisa didefinisikan sebagai kejadian yang merugikan. Definisi lain yang sering dipakai untuk analisis investasi, adalah kemungkinan hasil yang diperoleh menyimpang dari apa yang kita harapkan. (Hanafi, 2006).

Risiko juga bisa dikatakan sebagai sebuah kombinasi dari probabilitas/kemungkinan dari suatu peristiwa serta konsekuensi-konsekuensi yang menyertainya. Kombinasi-kombinasi ini muncul bisa lebih dari satu konsekuensi dari sebuah peristiwa dan konsekuensi tersebut bisa berdampak positif atau negatif bagi sebuah organisasi. (Shortreed, Hick, dan Craig, 2003)

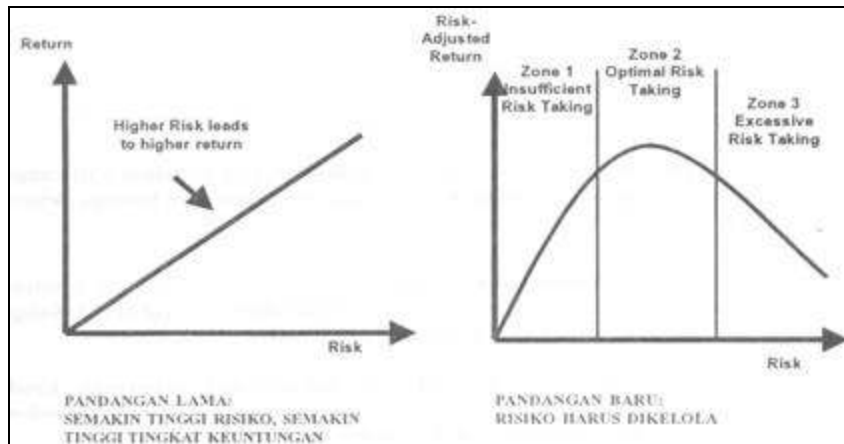
Risiko ada di mana-mana, bisa datang kapan saja, dan sulit untuk dihindari. Seperti halnya hukum kekekalan energi yang mengatakan energi tidak dapat diciptakan dan tidak bisa dimusnakan. Energi berpindah-pindah dari satu tempat/makhluk hidup ke tempat/makhluk hidup yang lain. Risiko seperti energi. Risiko tidak bisa dihilangkan atau diciptakan. Risiko hanya bisa di *transfer* dari satu pihak ke pihak lainnya. (Hanafi, 2006). Jika risiko tersebut menimpa suatu organisasi, maka organisasi tersebut bisa mengalami kerugian yang signifikan.

Dalam beberapa situasi, risiko tersebut bisa mengakibatkan kehancuran organisasi. Karena itu risiko penting untuk dikelola. Seperti halnya makhluk hidup secara natural akan mengantisipasi dan mengelola risiko. Sebagai contoh jika kita keluar mengendarai mobil, maka kita akan waspada dengan kondisi sekitarnya. Jika dari arah yang berlawanan ada mobil yang bergerak agak ketengah jalan, kita akan menghindari mobil tersebut dengan jalan mengendarainya agak ke kiri, supaya tidak terjadi tabrakan. Bagaimana dengan

organisasi? Organisasi tidak mempunyai kemampuan mengelola risiko seperti halnya manusia, karena organisasi bukan makhluk hidup. Tugas dari manajer suatu organisasi adalah membuat agar organisasi bisa mengantisipasi dan mengelola risiko sebagaimana halnya manusia atau makhluk hidup mengelola risiko yang dihadapinya. Dengan kata lain, tugas seorang manajer adalah membuat organisasi menjadi sadar risiko, sehingga risiko bisa diantisipasi dan dikelola dengan baik.

Pertanyaan yang muncul adalah bisakah organisasi-organisasi tersebut menghindari kerugian besar karena munculnya risiko-risiko? Manajemen risiko bertujuan untuk menciptakan sistem atau mekanisme dalam organisasi sehingga risiko yang bisa merugikan organisasi bisa diantisipasi dan mengelola risiko-risiko itu agar organisasi bisa bertahan, serta untuk meningkatkan nilai perusahaan (Hanafi, 2006).

Menurut *Network for Environmental Risk Assessment and Risk Management System*, Sistem Manajemen Risiko adalah suatu kumpulan elemen-elemen organisasi yang berhubungan dengan pengelolaan suatu risiko, juga merupakan salah satu komponen manajemen organisasi yang berhubungan dengan struktur organisasi. Seperti halnya komponen manajemen lainnya yang memiliki elemen-elemen seperti *decision-makers*, kebijakan, strategi perencanaan, sumber daya, dan budaya khusus perusahaan. Sistem Manajemen Risiko berfungsi untuk menetapkan suatu struktur organisasi untuk menetapkan ukuran-ukuran risiko, memelihara kerangka manajemen risiko suatu organisasi, menaksir, menilai, mengendalikan, dan mengkomunikasikan segala sesuatu tentang risiko, mengambil keputusan, menetapkan risiko pengendalian untuk memodifikasi risiko (yang pada umumnya mengurangi konsekuensi negatif dan berhubungan kemungkinan-kemungkinan lainnya termasuk konsekuensi positif yang ditimbulkan), mengembangkan kerjasama dengan mitra kerja, dan bertanggung jawab tentang bagaimana suatu organisasi mampu untuk mengatur risiko-risiko yang mungkin timbul. Pentingnya pengelolaan risiko juga bisa dilihat melalui Gambar 2.3 berikut ini.



Gambar 2.3. Hubungan Risiko dan Tingkat Keuntungan (*Return*) :
 Pandangan Lama dan Baru. (Hanafi, 2006)

Gambar 2.3. menunjukkan pandangan lama (sebelah kiri) dan baru (sebelah kanan) dalam kaitannya antara risiko dengan tingkat keuntungan. Pandangan lama menganggap ada hubungan positif antara risiko dengan tingkat keuntungan. Semakin tinggi risiko, akan semakin tinggi tingkat keuntungan yang diharapkan. Jika suatu organisasi ingin meningkatkan tingkat keuntungannya, maka organisasi tersebut harus menaikkan risikonya.

Pandangan baru mengatakan bahwa hubungan antara risiko dengan tingkat keuntungan tidak bersifat *linier*, tetapi *non-linier*. Pada wilayah satu (Zona 1), risiko yang diambil oleh perusahaan terlalu kecil, sehingga keuntungan yang diperoleh juga kecil. Pada tahap ini, risiko masih bisa dinaikkan untuk meningkatkan tingkat keuntungan. Contoh ekstrim situasi ini adalah jika manajer hanya tinggal di rumah, tidak pergi kemana-mana. Dia bisa menghindari banyak risiko (risiko kecelakaan, dan sebagainya), tetapi dia juga tidak mendapatkan banyak keuntungan. Di tahap ini, pengelolaan risiko belum optimal.

Pada tahap berikutnya (Zona 2), penambahan risiko tidak banyak meningkatkan tingkat keuntungan. Tahap ini merupakan tahap optimal. Tahap berikutnya (Zona 3), risiko yang diambil organisasi terlalu tinggi, sehingga penambahan risiko akan berakibat negatif terhadap organisasi. Sebagai contoh, bank memberi pinjaman pada sektor-sektor yang risikonya terlalu tinggi, misalnya usaha burung wallet, usaha perjudian, dan lain-lain. Risiko yang terlalu tinggi

menjadi sangat sulit untuk dikendalikan, sehingga bisa berakibat membahayakan dan merugikan perusahaan. Berdasarkan kerangka yang digambarkan seperti hal diatas, pengelolaan risiko organisasi seharusnya berada pada wilayah tengah (Zona 2), yang merupakan zona optimal.

2.3 Supply Chain Risk Management (SCRM)

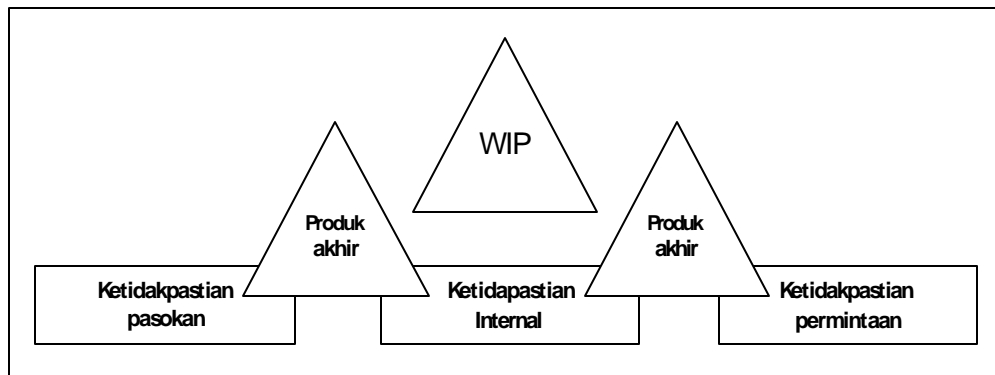
Pada masa *modern supply chain* seperti saat ini menjadi sangat kompleks, dengan semakin banyaknya perusahaan yang terlibat dan arus informasi yang semakin cepat di dalam proses pengiriman barang dan jasa secara tepat jumlah, waktu, dan tempat serta biaya pengiriman yang hemat. Paradigma baru yang mengarah kepada jaringan *supply chain* yang lebih efisien pada akhir-akhir ini mengakibatkan proses tersebut rawan/peka terhadap gangguan. Gangguan itu dapat timbul dari beberapa sumber sebagai contohnya: bencana alam (kasus gempa bumi di Kobe Jepang menyebabkan masalah pada jaringan *supply chain* di dunia, penyakit kuku dan mulut serta virus flu burung/H5N1 yang menyebabkan menyusutnya industri peternakan dan pariwisata dunia), serangan teroris (kasus 11 September 2001), kecelakaan kerja (kebakaran yang terjadi pada perusahaan supplier pemasok barang bahan penunjang produksi seperti yang terjadi pada tahun 1997 di Toyota dimana saat itu pabrik pemasok *brake-fluid* terbakar sehingga pasokan terhenti yang dapat menghambat proses produksi), sistem operasional yang susah (produksi dan masalah persediaan yang tergantung pada satu supplier dapat berdampak pada tiap-tiap bagian yang terlibat dalam jaringan *supply chain* tersebut jika terjadi masalah pada supplier tunggal) dan masih banyak lagi kemungkinan-kemungkinan ketidakpastian risiko yang muncul. Di sisi lain risiko eksternal timbul dari interaksi antara semua pihak yang terlibat dalam proses *supply chain* dalam perusahaan dan lingkungan luar yang mempengaruhi proses tersebut.

Kondisi ketidakpastian merupakan sumber utama kesulitan dalam pengelolaan *supply chain*. Kondisi ini akan menimbulkan suatu ketidakpercayaan diri terhadap segala rencana yang telah kita analisa dan buat. Akibatnya, suatu ketidakpastian sering menyebabkan janji kita tidak dapat terpenuhi. Dengan kata

lain, *customer service level* akan lebih rendah dari pada situasi dimana ketidakpastian cukup tinggi.

Menurut Pujawan. 2005, berdasarkan sumbernya, ada 3 (tiga) klasifikasi utama ketidakpastian pada *supply chain* . **Pertama** adalah ketidakpastian permintaan. Sebagai ilustrasi sebuah toko atau supermarket tidak akan pernah bisa memiliki informasi yang pasti berapa sebuah produk X akan terjual pada minggu atau hari tertentu. Mereka hanya bisa meramalkan dan kita semua sadar bahwa sebuah ramalan hamper selalu tidak benar. Pesanan dari sebuah distributor juga tidak pernah pasti karena berbagai faktor, termasuk adanya berbagai kesalahan administrasi persediaan, adanya syarat jumlah pengiriman minimum dari pabrik, dan keharusan untuk mengakomodasi ketidakpastian-ketidakpastian permintaan. Demikian juga halnya dengan distributor ke pabrik. Pabrik menghadapi ketidakpastian pesanan dari distributor karena berbagai sebab-sebab tadi. Bahkan, semakin ke hulu ketidakpastian permintaan ini biasanya meningkat. Peningkatan ketidakpastian atau variasi permintaan dari hilir ke hulu pada suatu *supply chain* dinamakan *bullwhip effect*.

Ketidakpastian **kedua** adalah berasal dari arah *supplier*. Ini bisa berupa ketidakpastian pada *lead time* pengiriman, harga bahan baku atau komponen, ketidakpastian kualitas, serta kuantitas material yang dikirim. Sedangkan sumber yang **ketiga** adalah ketidakpastian internal yang bisa diakibatkan oleh kerusakan mesin, kinerja mesin yang tidak sempurna, ketidak hadirannya tenaga kerja, serta ketidakpastian waktu maupun kualitas produksi maupun jasa. Besarnya ketidakpastian yang dihadapi tiap-tiap *supply chain* berbeda-beda. Kebanyakan kasus, permintaan pelanggan dianggap mendominasi ketidakpastian pada *supply chain*, namun tentu banyak juga kasus dimana ketidakpastian pasokan bahan baku atau komponen menjadi isu yang lebih dominan. Gambar 2.4 memberikan ilustrasi ketidakpastian pada *supply chain*.



Gambar 2.4 Ketidakpastian pada *supply chain* menimbulkan persediaan pengaman di mana-mana (Pujawan, 2005)

Mengelola *supply chain* dalam sebuah perusahaan bukanlah hal yang mudah. Perlu dipahami bahwa proses ini melibatkan banyak pihak di dalam maupun di luar sebuah perusahaan serta menangani cakupan kegiatan yang sangat luas. Ditambah lagi dengan berbagai ketidakpastian yang ada di sepanjang *supply chain* serta semakin tingginya persaingan di pasar, *supply chain management* membutuhkan modal pendekatan dan model pengelolaan yang tangguh untuk bisa tetap bertahan dalam dunia bisnis. Hal-hal di atas ditambah lagi dengan berbagai atauran dan tuntutan dari pemerintah maupun masyarakat untuk tetap menjaga aspek lingkungan dalam berbagai kegiatan. Ketidakpastian dalam *supply chain management* akan menimbulkan suatu risiko-risiko pengelolaan *supply chain*. Risiko tersebut sering dikenal sebagai *supply chain risk management*. Risiko dalam *supply chain* terjadi dari interaksi antara bagian organisasi di dalam perusahaan itu sendiri dengan pihak-pihak luar yang terlibat dalam sistem *supply chain*-nya. Hal ini disebabkan oleh kurang optimalnya interaksi dan kerjasama operasi antara bagian-bagian yang terlibat dalam rantai tersebut. (Finnman, 2006).

Secara bersamaan *supply chain risk* dan eksternal risiko berdampak pada suatu ketidakpastian dalam *supply chain*. Sebagai bahan tambahan suatu *supply chain* dan eksternal risiko memiliki sumber yang berbeda, suatu kejadian secara bersamaan antara keduanya dan saling berhubungan antara keduanya membuat kerusakan dan putusny rantai hubungan *supply chain* yang ada. *Supply chain risk* didefinisikan sebagai kerugian distribusi hasil variasi yang mungkin ada dalam sistem *supply chain*. *Supply chain risk* meliputi risiko-risiko yang muncul

berkaitan dengan variasi informasi, material, aliran/ arus produk, yang berawal dari supplier bahan baku sampai kearah penyerahan produk akhir ke penggunanya. Jadi *supply chain risk* mengarah kepada kemungkinan dan akibat dari ketidakseimbangan antara *supply* dan *demand*. (Gaonkar and Viswanadham, 2003). Untuk mengelola masalah risiko dan ketidakpastian ini maka, sebagai konsekwensinya dibentuk suatu *supply chain risk management* bertujuan untuk mengidentifikasi area yang memiliki risiko yang besar dan mengimplementasikan tindakan-tindakan yang tepat untuk mengantisipasi risiko-risiko tersebut.

Supply chain risk management (SCRM) merupakan proses yang terstruktur dan sinergis dalam *supply chain*, untuk mencari kondisi optimal dari keseluruhan strategi, proses, sumber daya manusia, ilmu pengetahuan dan teknologi.. Dengan tujuan untuk mengontrol, memonitor, dan mengevaluasi seluruh risiko *supply chain*, yang akan melayani untuk melindungi kesinambungan dan keuntungan yang maksimal. (Deloitte, 2004).

Final Report Confield University School of Management mengartikan SCRM adalah pengelolaan dari risiko eksternal dan risiko *supply chain* melalui pendekatan secara koordinasi antara setiap anggota/element yang terlibat dalam *supply chain* tersebut untuk menekan ketidakpastian dalam *supply chain* secara keseluruhan. Dengan sasaran obyektif diantaranya adalah :

1. Untuk memelihara persediaan dan ketersediaan produk secara berlanjut.
2. Untuk menghindari kemungkinan adanya *domino effects* dalam *supply chain*.
3. Untuk membuat sistem *supply chain* lebih tahan dan ulet terhadap gangguan.

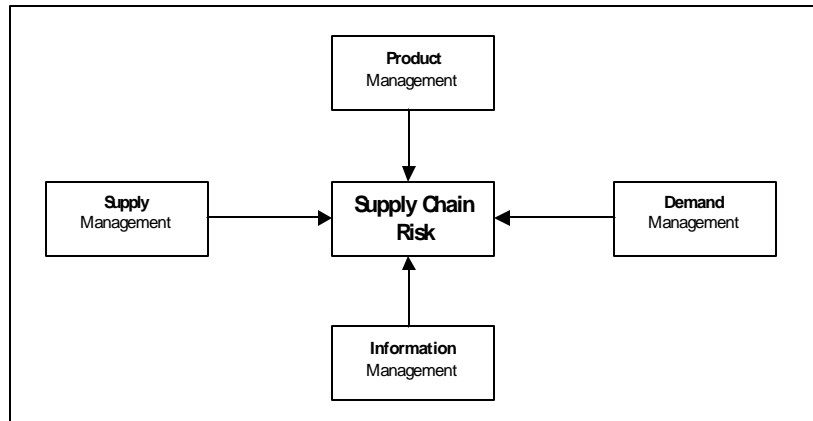
Dari uraian-uraian diatas *risk management* menjadi sangat penting untuk diterapkan khususnya dalam sistem *supply chain management* karena di dalam proses bisnis untuk merealisasikan sasaran bisnis organisasi sangat tergantung pada mitra kerja dalam *supply chain* dan pengaruh dari berbagai hubungan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam sistem *supply chain* organisasi tersebut. Untuk memastikan bahwa sasaran hasil organisasi mencapai kesempatan yang lebih baik, menjadi diperlukan untuk memperoleh suatu pemahaman penuh dari semua pengembangan dan ketidakpastian yang bisa muncul pada bagian dan elemen yang ada dalam *supply chain*.

Sementara itu Christopher dan Tang dalam papernya yang berjudul “*Perspective in Supply Chain Risk Management*” 2005, ada dua dimensi tentang isu *Supply Chain Risk Management* yaitu :

1. Risiko *supply chain* – risiko operasional atau risiko gangguan.
2. Pendekatan *mitigation – supply management, demand management, product management, dan information management.*

Dimensi yang pertama menunjuk pada tingkat risiko peristiwa tertentu. Risiko operasional mengacu pada ketidakpastian seperti ketidakpastian permintaan, ketidakpastian persediaan, dan ketidakpastian biaya-biaya. Risiko gangguan yang utama disebabkan oleh alam dan bencana gempa bumi, banjir, angin topan, serangan teroris dan lain-lain atupun krisis yang disebabkan oleh krisis ekonomi seperti *evaluasi* dan *strike* nilai mata uang. Dalam banyak kasus, pengaruh bisnis sangat berhubungan dengan risiko gangguan dibandingkan dengan risiko operasional.

Untuk mengurangi dampak dari *supply chain risk* , Gambar 2.5 mengilustrasikan 4 (empat) pendekatan dasar (*supply management, demand management, product management, dan information management*) dimana perusahaan dapat mengatasinya melalui cara koordinasi atau kolaborasi. Masing-masing dari 4 (empat) dasar pendekatan ini dimaksudkan berguna untuk meningkatkan operasional *supply chain* melalui koordinasi dan kolaborasi diantaranya sebagai berikut: *Pertama:* perusahaan dapat berkoordinasi dan berkolaborasi dengan mitra kerja di hulu untuk memastikan efisiensi persediaan material sepanjang sistem *supply chain* dalam perusahaan. *Kedua:* perusahaan dapat berkoordinasi atau berkolaborasi dengan mitra kerja di hilir untuk mempengaruhi permintaan yang mungkin dapat menguntungkan bagi organisasi. *Ketiga:* perusahaan dapat memodifikasi/merubah produk atau desain proses yang akan dapat membuat kemudahan suatu persediaan memenuhi permintaan. *Keempat:* Mitra kerja dalam *supply chain* dapat meningkatkan usaha koordinasi dan kolaborasi mereka jika mereka dapat mengakses berbagai jenis informasi pribadi yang tersedia. Gambar 2.5 menunjukkan 4 (empat) dasar pendekatan untuk mengelula *supply chain risk*.



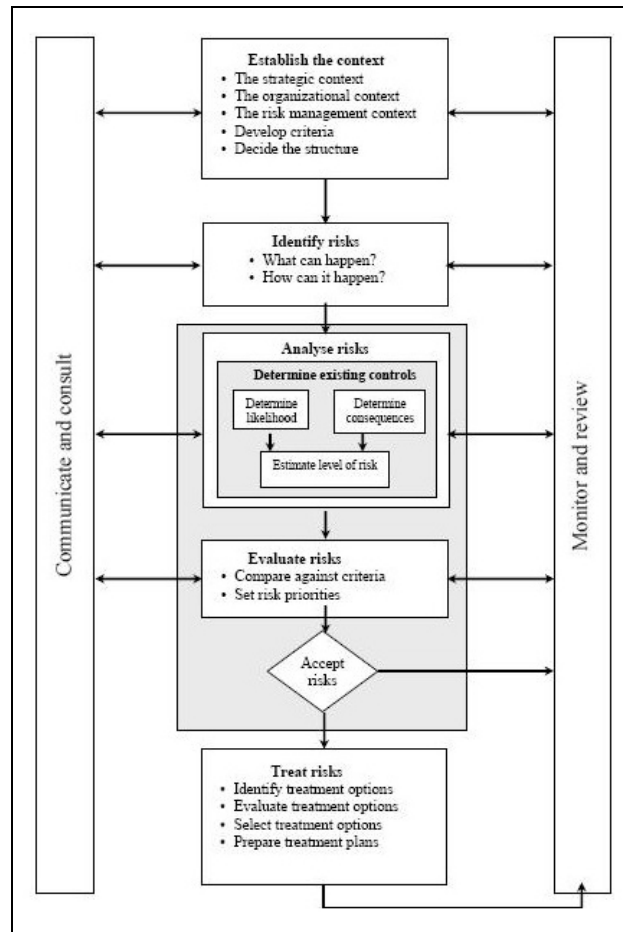
Gambar 2.5.4 (Empat) dasar pendekatan untuk mengelolan *supply chain risk* . (Tang, 2006)

The Standards Australia (1999) menerapkan beberapa langkah-langkah atau proses dalam manajemen risiko seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.6.

Langkah awal pada proses manajemen risiko adalah penetapan ruang lingkup yang meliputi ruang lingkup strategis perusahaan, ruang lingkup organisasi perusahaan, ruang lingkup manajemen risiko. Beberapa ruang lingkup tersebut penting untuk menetapkan parameter dasar tentang risiko mana yang perlu dikelola dan untuk memberikan sebuah pedoman pengambilan keputusan untuk penanganan risiko lebih lanjut.

Tahap berikutnya adalah penentuan atau pengembangan kriteria yang akan digunakan untuk mengevaluasi risiko. Sebuah keputusan tentang penerimaan dan perlakuan risiko biasanya tergantung pada kebijakan dari perusahaan itu sendiri. Hal ini akan dirumuskan bersama dengan pihak manajemen perusahaan karena merekalah yang dapat memberikan pertimbangan yang tepat untuk menentukan kriteria dari risiko yang terjadi di perusahaan.

Dalam menetapkan seluruh ruang lingkup seperti yang disebutkan di atas metode yang akan digunakan adalah melakukan wawancara dengan pihak *expert* atau pihak yang telah mengerti benar tentang perusahaan secara umum dan unit yang menjadi objek manajemen risiko secara khusus, serta mengetahui kriteria apa saja yang dapat digunakan untuk menilai risiko yang terjadi pada unit tersebut.



Gambar 2.6 Proses Manajemen Risiko (Sumber: *Standart Australia; 1999*)

Tahap identifikasi merupakan tahap yang penting untuk mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dapat timbul dan bagaimana risiko tersebut dapat terjadi. Tahap ini akan mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi perusahaan dan bagaimana hal itu dapat terjadi. Sementara itu area yang terkena dampak risiko dapat berupa aset perusahaan, pendapatan, biaya aktivitas langsung dan tidak langsung, manusia, komunitas, performansi, penjadwalan aktivitas, lingkungan sekitar, perilaku organisasi serta hal-hal *intangibile* seperti reputasi dan kualitas hidup.

Alat yang dapat digunakan dalam pengidentifikasian risiko antara lain adalah melalui *checklist*, penilaian berdasarkan pengalaman dan dokumen, *flowchart* aktivitas/ *Standar Operation Procedures* organisasi, observasi dan

analisa sistem yang akan diamati, serta wawancara dan interaksi langsung dengan obyek yang akan diidentifikasi risikonya.

Analisis risiko ini bertujuan untuk memisahkan risiko minor dan mayor, serta menyiapkan data untuk evaluasi dan penanganan risiko. Analisis risiko mencakup pertimbangan mengenai sumber risiko, konsekuensi dan probabilitas dapat diidentifikasi. Risiko dianalisis dengan mengkombinasikan nilai konsekuensi dan probabilitas dari risiko. *Likelihood* dan *consequences* ini dapat ditentukan dengan menggunakan analisis statistik perhitungan. Jika tidak tersedia data historis, penilaian secara objektive dapat digunakan berdasarkan kepercayaan grup/seseorang tentang kapan suatu kejadian risiko akan muncul.

Untuk menghindari adanya penilaian subyektif bias terdapat penentuan *likelihood* dan *consequence*, digunakan sumber informasi yang terbaik dan alat yang kompeten. Sumber informasi tersebut bisa berupa : dokumen masa lalu, pengalaman, pengalaman dan praktik industri, riset pasar, eksperimen dan prototipe, model teknik, penilaian spesialis dan para ahli. Sedangkan teknik yang dapat digunakan dapat berupa: wawancara terstruktur dengan para ahli pada objek yang diteliti, penggunaan tenaga ahli multi disiplin, evaluasi individu dengan kuisioner, pemodelan matematis, serta penggunaan *fault tree* dan *event tree*.

Tahap berikutnya adalah evaluasi risiko mencakup perbandingan dari tingkat risiko yang ditemukan selama proses analisis dengan kriteria risiko yang dimunculkan sebelumnya. Analisis risiko dan kriteria dimana risiko akan dibandingkan harus dipertimbangkan dengan dasar yang sama. Hasil dari evaluasi risiko adalah berupa daftar tingkat prioritas risiko untuk tindakan lebih lanjut. Jika risiko tidak termasuk ke dalam risiko yang kecil atau dapat diterima, maka risiko tersebut harus dikelola dengan langkah-langkah penanganan risiko.

Setelah analisis dan evaluasi risiko, langkah berikutnya adalah mengelola/menangani risiko. Risiko harus dikelola. Jika organisasi gagal mengelola atau menangani risiko, maka konsekuensi yang diterima bisa cukup serius yaitu kerugian yang besar bagi organisasi. Ada beberapa langkah yang harus dilakukan pada tahap ini diantaranya : mengidentifikasi pilihan penanganan, mengevaluasi pilihan tersebut, memilih cara penanganan, menyiapkan rencana

penanganan, sampai mengimplementasikannya. Sebenarnya risiko bisa dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (*retention*), diversifikasi, atau ditransfer ke pihak lainnya. Erat kaitannya dengan manajemen risiko adalah pengendalian risiko (*risiko control*), dan pendanaan risiko (*risiko financing*).

Sementara itu Hanafi, 2006 menyatakan bahwa manajemen risiko pada dasarnya dilakukan melalui proses-proses berikut ini :

1. Identifikasi Risiko.

Identifikasi risiko dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi oleh suatu organisasi. Banyak risiko yang dihadapi oleh suatu organisasi, mulai dari penyelewengan oleh karyawan, risiko kerusakan peralatan, risiko terbakar dan lainnya. Ada beberapa teknik untuk mengidentifikasi risiko, misal dengan menelusuri sumber risiko sampai terjadinya peristiwa yang tidak diinginkan.

2. Evaluasi dan pengukuran risiko.

Langkah berikutnya adalah mengukur risiko tersebut dan mengevaluasi risiko tersebut. Tujuan evaluasi risiko adalah untuk memahami karakteristik risiko dengan lebih baik. Jika kita memperoleh pemahaman yang lebih baik, maka risiko akan lebih mudah dikenali. Evaluasi yang lebih sistematis dilakukan untuk 'mengukur' risiko tersebut.

Ada beberapa teknik untuk mengevaluasi risiko tergantung jenis risiko tersebut. Sebagai contoh adalah risiko kebakaran dengan probabilitas (misal) 0.6. Karena probabilitas yang tinggi, maka risiko kebakaran perlu diberi perhatian ekstra. Dengan menggunakan teknik probabilitas kita bisa melakukan prioritas risiko, sehingga kita bisa lebih memfokuskan pada risiko yang mempunyai kemungkinan yang besar untuk terjadi.

Contoh lain adalah dengan membuat matriks dengan sumbu mendatar adalah probabilitas terjadinya risiko, dan sumbu vertikal adalah tingkat keseriusan konsekuensi risiko tersebut (*severity*, atau besarnya kerugian yang timbul akibat risiko tersebut). Setiap risiko bisa dievaluasi kemudian dimasukkan ke dalam matriks tersebut. Sebagai contoh risiko kebakaran mempunyai probabilitas 0,6 (tinggi). Jika kebakaran terjadi, maka kerugian yang diakibatkan juga (tinggi). Dengan demikian risiko kebakaran akan

ditempatkan pada kuadran probabilitas tinggi dan *severity* tinggi. Selanjutnya langkah yang lebih tepat bisa dirumuskan. Sebagai contoh untuk risiko kebakaran seperti itu, langkah yang lebih aktif bisa ditujukan untuk menangani risiko kebakaran tersebut.

3. Pengelolaan Risiko.

Setelah analisis dan evaluasi risiko, langkah berikutnya adalah mengelola risiko. Risiko harus dikelola. Jika organisasi gagal mengelola risiko, maka konsekuensi yang diterima bisa cukup serius, misal kerugian yang besar. Risiko bisa dikelola dengan berbagai cara, seperti penghindaran, ditahan (*retention*), diversifikasi, atau dipindah ke pihak lainnya. Erat kaitannya dengan manajemen risiko adalah pengendalian risiko (*risk control*), dan pendanaan risiko (*risk financing*).

- a. Penghindaran. Cara paling mudah dan aman untuk mengelola risiko adalah menghindar. Tetapi cara semacam ini barangkali tidak optimal. Sebagai contohnya, jika kita ingin memperoleh keuntungan dari bisnis, maka mau tidak mau harus keluar dan menghadapi risiko tersebut. Kemudian kita kan mengelola risiko tersebut.
- b. Ditahan (*Retention*). Dalam beberapa situasi, akan lebih baik jika kita menghadapi sendiri risiko tersebut (menahan risiko tersebut, atau *risk retention*). Sebagai contoh, misalkan seseorang akan keluar rumah membeli sesuatu dari supermarket terdekat, dengan menggunakan kendaraan. Kendaraan tersebut tidak diasuransikan. Orang tersebut merasa asuransi terlalu repot, mahal, sementara dia akan mengendarai kendaraan tersebut dengan hati-hati. Dalam contoh tersebut, orang tersebut memutuskan untuk menanggung sendiri (menahan, *retention*) risiko kecelakaan.
- c. Diversifikasi. Deversifikasi berarti menyebar eksposur yang kita miliki sehingga tidak terkonsentrasi pada satu atau dua eksposur saja. Sebagai contoh, kita barangkali akan memegang asset tidak hanya satu, tetapi pada beberapa asset, misal saham A, saham B, Obligasi C, properti, dan sebagainya. Jika terjadi kerugian pada satu asset, kerugian tersebut diharapkan bisa dikompensasi oleh keuntungan dari asset lainnya.

- d. Pemindahan Risiko. Jika kita tidak ingin menanggung risiko tertentu, kita bisa memindah risiko tersebut ke pihak lain yang lebih mampu menghadapi risiko tersebut. Sebagai contoh, kita bisa membeli asuransi kecelakaan. Jika terjadi kecelakaan, perusahaan asuransi akan menanggung kerugian dari kecelakaan tersebut.
- e. Pengendalian Risiko. Pengendalian risiko dilakukan untuk mencegah atau menurunkan probabilitas terjadinya risiko atau kejadian yang tidak kita inginkan. Sebagai contoh, untuk mencegah terjadinya kebakaran, kita memasang alarm asap di bangunan kita. Alarm tersebut merupakan salah satu cara kita mengendalikan risiko kebakaran.
- f. Pendanaan Risiko. Pendanaan risiko mempunyai arti bagaimana 'mendana' kerugian yang terjadi jika suatu risiko muncul. Sebagai contoh, jika terjadi kebakaran, bagaimana menanggung kerugian akibat kebakaran tersebut, apakah dari asuransi, ataukah menggunakan dana cadangan. Isu semacam itu masuk dalam wilayah pendanaan risiko.

Sebenarnya ada beberapa keuntungan yang efektif dan sejumlah manfaat bisa diperoleh dalam penerapan *supply chain risk management* di perusahaan, menurut (Deloitte, 2004) keuntungan-keuntungan tersebut diantaranya:

1. Kemampuan untuk mengantisipasi dan menjawab dengan segera masalah-masalah yang mungkin timbul.
2. Berorientasi pada ketidakpastian dari pada kondisi yang pasti.
3. Adanya saling pengertian yang lebih besar terhadap permasalahan dari semua mitra *supply chain* yang ada.
4. Lebih baik menyeimbangkan antara peluang dan ancaman yang mungkin menimbulkan permasalahan.
5. Manajemen tidak didasarkan hanya dari faktor biaya saja.

Dari uraian singkat diatas risiko dapat timbul dari setiap kejadian, melalui manajemen risiko dalam organisasi/perusahaan dapat membuat organisasi bisa mengelola risiko sehingga nilai organisasi bisa ditingkatkan, bagaimana bisa membuat sistem dalam organisasi sehingga organisasi bisa mendeteksi risiko yang relevan, mengevaluasi, menginformasikan ke seluruh organisasi, dan mengelola risiko tersebut berdasarkan kebutuhan organisasi. Dengan manajemen risiko juga

membuat organisasi menjadi sadar akan risiko, sehingga laju organisasi bisa dikendalikan. Organisasi dapat melaju dengan kencang tetapi tetap terkendali.

2.4 Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)

Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi untuk timbul, menentukan pengaruh risiko tersebut terhadap kegiatan operasi *supply chain*, dan mengidentifikasi tindakan untuk me-mitigasi risiko tersebut (Crow,2002). Menurut Villacourt (1992) FMEA adalah suatu bentuk keandalan sistem aktivitas *engineering* yang juga mendukung batas kesalahan desain, *testability*, keamanan, *logistic support*, dan fungsi-fungsi lainnya, yang bertujuan untuk menganalisa karakteristik design yang berhubungan dengan perencanaan produk dalam proses pabrikasi untuk memastikan bahwa produk tersebut sesuai dengan keinginan dan harapan pelanggan. Ketika suatu kegagalan dikenali, tindakan korektif dapat diambil untuk menghindari atau mengurangi secara *continue* potensi kejadian tersebut. FMEA juga membuat sesuatu terorganisir, analisa potensial tentang model kesalahan yang mungkin terjadi dalam suatu sistem, dan mengidentifikasi penyebab-penyebabnya.

Penggunaan pendekatan FMEA didasarkan pada alasan bahwa metode ini merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan analisa penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculannya dan bagaimana cara mencegah atau menanganinya (Johansson, 1997; Christopher, 2003).

Tahapan dasar dalam menerapkan FMEA (Christopher, 2003) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dan me-review aktivitas pada *supply chain*.
2. Melakukan *brainstorming* untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi untuk timbul dan melakukan analisa dampak risiko untuk mencari penyebab masing-masing risiko tersebut.
3. Membuat daftar dampakpotensial dari masing-masing risiko.
4. Melakukan penilaian tingkat *severity* (skala 1-5) untuk mengetahui seberapa besar dampak yang ditimbulkan dari risiko yang muncul.

5. Melakukan penilaian tingkat *occurance* (skala 1-5) untuk menentukan seberapa besar probabilitas kemunculan risiko.
6. Menghitung *Risk Riority Number* (RPN) atau *Risk Priority Indexs* (RPI) untuk masing-masing risiko dengan perkalian *severity* x *occurance*. Nilai Maksimum = 25.
7. Menyusun rencana penanganan risiko.

Terdapat berbagai acuan untuk menentukan skala *severity* dan *occurance*. Salah satunya dikemukakan oleh Shahin (2004) yang membuat skala kuantifikasi *severity* dan *occurance* seperti yang terlihat di tabel 2.7 berikut:

Tabel 2.1 Skala S (*Severity*)

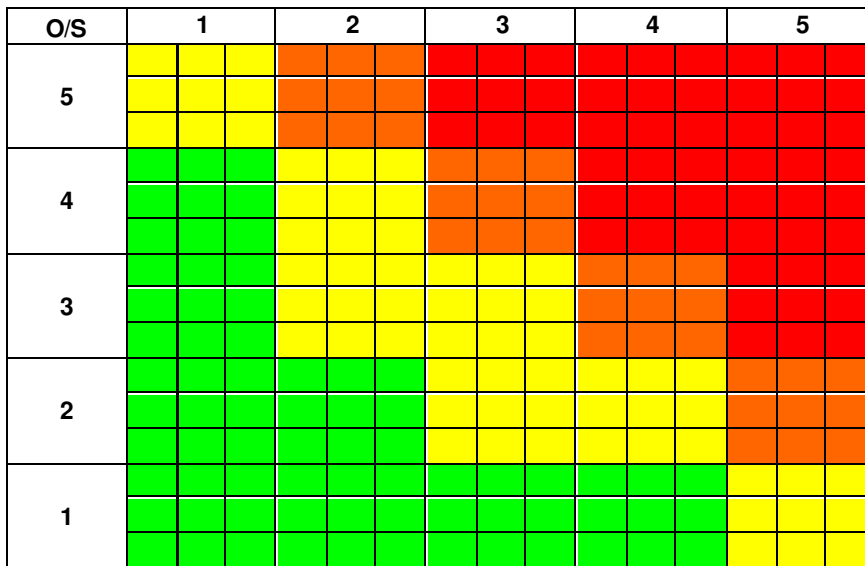
Level	Deskripsi	Delay	Kualitas produk	Biaya untuk mereduksi dampak
1	Dapat diabaikan	< 1 hari	gangguan kecil	sangat rendah
2	Kecil	1 - 7 hari	penurunan performansi produk	Rendah
3	Serius	8 - 14 hari	degradasi performansi secara gradual	Sedang
4	Kritis	14 – 30 hari	kehilangan fungsi	Tinggi
5	Bencana	> 1 bulan	kegagalan yang terkait keselamatan	sangat tinggi

Tabel 2.2 Skala O (*Occurance*)

Level	Deskripsi	Proba bilitas	Tingkatan
1	Tidak mungkin	< 10 %	Rendah
2	Tipis	10 - 25 %	cukup rendah
3	Sekali-kali	26 % - 50 %	rata-rata
4	Mungkin	51 % - 75 %	cukup tinggi
5	Kemungkinan tinggi	> 75 %	Tinggi

Disamping menggunakan RPN, ada pengukuran lain yang biasa disebut *Risk Priority Pattern* (RPP) atau *Risk Priority Index* (RPI). RPI merupakan hasil perkalian dari *severity* x *occurrence*. Hal ini menunjukkan berapa kali masalah itu diperkirakan akan terjadi dan seberapa besar dampak yang akan ditimbulkannya.

Tingkatan dari reaksi berdasarkan nilai RPI ditunjukkan dalam Gambar 2.7 berikut :



Corrective action:

	Harus dilakukan
	Sangat direkomendasikan
	Dipertimbangkan
	Tidak diperlukan

Gambar 2.7 Risk Map berdasarkan tingkatan RPI

Terdapat 4 area pada *risk map* dan masing-masing area mempunyai intpretasi makna yang berbeda terkait dengan penting tidaknya dilakukan *corrective action*. Area hijau menunjukkan tidak dibutuhkannya *corrective action* karena kecilnya dampak sehingga ditaksir tidak akan memberikan gangguan terhadap keseluruhan *supply chain* . Area kuning menunjukkan bahwa *corrective action* perlu dipertimbangkan karena kemungkinan besaran dampak mungkin bisa mempengaruhi secara signifikan atau tidak terhadap *supply chain* . Area orange menunjukkan sangat direkomendasikannya *corrective action* karena dampak dari risiko yang dapat mengganggu sistem *supply chain* . Dan area merah menunjukkan bahwa *corrective action* harus diambil karena tingkat signifikansi pengaruh dampak yang besar terhadap performansi sistem *supply chain* .

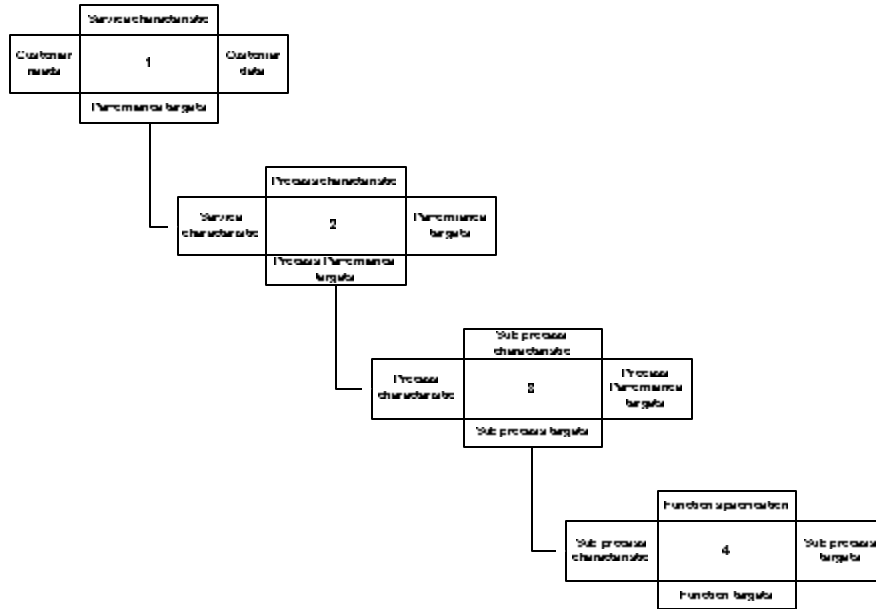
2.5 Quality Function Deployment (QFD).

Quality Function Deployment (QFD) teknik ini digunakan pertama kali di perusahaan *Mitsubishi Kobe Shipyard* di Jepang. Menurut Mitra (1998), QFD adalah suatu alat perencanaan yang berfokus pada desain kualitas menjadi suatu produk atau jasa yang mengakomodasikan kebutuhan *customer* sementara Akaio (1990), menyebutkan bahwa QFD merupakan proses menerjemahkan permintaan *customer* kedalam karakteristik kualitas dan mengembangkan desain kualitas dari produk jadi. Sedangkan menurut *American Supplier Institute*, definisi dari QFD adalah: *A system for translating consumer requirements into appropriate company requirements at each from research and product development to engineering and manufacturing to marketing/sales and distribution”*

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sebuah organisasi yang menerapkan QFD dengan tepat akan dapat meningkatkan pengetahuan teknik, produktivitas dan kualitas serta dapat mengurangi biaya, waktu pengembangan produk dan perubahan dari aspek teknis yang berfokus pada harapan atau keinginan pelanggan, atau yang lebih dikenal dengan *voice of customer*. QFD ini digunakan untuk menerjemahkan harapan pelanggan, dalam konteks keinginan spesifik, kedalam suatu tindakan dan panduan, dalam konteks persyaratan teknis, yang dapat dijabarkan melalui *product planning, part development, process planning, production planning* dan *service*. Dengan mengimplementasikan QFD, organisasi dapat mengimplementasikan *voice of customer* ke dalam produk akhir yang merupakan harapan *customer*.

QFD merupakan suatu *team- base management tool* dimana harapan pelanggan digunakan untuk mengarahkan proses pengembangan produk. QFD membantu mengidentifikasi teknologi baru untuk menjalankan suatu operasi. QFD juga membantu mengurangi *cycle time* pengembangan produk di masing-masing area fungsionalnya, mulai dari permulaan produk dan definisi produk ke produksi sampai kepada penjualan sebuah produk. Dengan mempertimbangkan produk dan bagian dari rancangan produk dengan proses kelayakan produksi dan pembatasan sumberdaya, QFD mengurangi waktu yang akan dibutuhkan jika

terjadi *redesign* pada sebuah produk. Suatu organisasi menggunakan QFD untuk membuat program pelatihan, memilih pegawai baru, menetapkan kriteria *supplier* baru dan usaha organisasi untuk meningkatkan *service* kepada pelanggan tetapi untuk mencapai itu semua memerlukan suatu komitmen sumber daya manusia dan waktu yang mendasari ini semua. Heirarki dari matrik QFD ditunjukkan dalam Gambar 2.9 berikut:



BAB III

METODE PENELITIAN

Proses penelitian merupakan proses terstruktur, sehingga diperlukan aturan dan tahap-tahap tertentu untuk melaksanakannya agar proses penelitian dapat dipahami dan diikuti pihak lain secara sistematis. Secara garis besar penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap diantaranya yaitu : tahap perumusan masalah dan penentuan tujuan, tahap studi pustaka, tahap studi pendahuluan, tahap pemetaan aktivitas *Supply Chain* , tahap identifikasi risiko, tahap analisa dan evaluasi risiko, tahap analisa data, serta tahap kesimpulan dan saran.

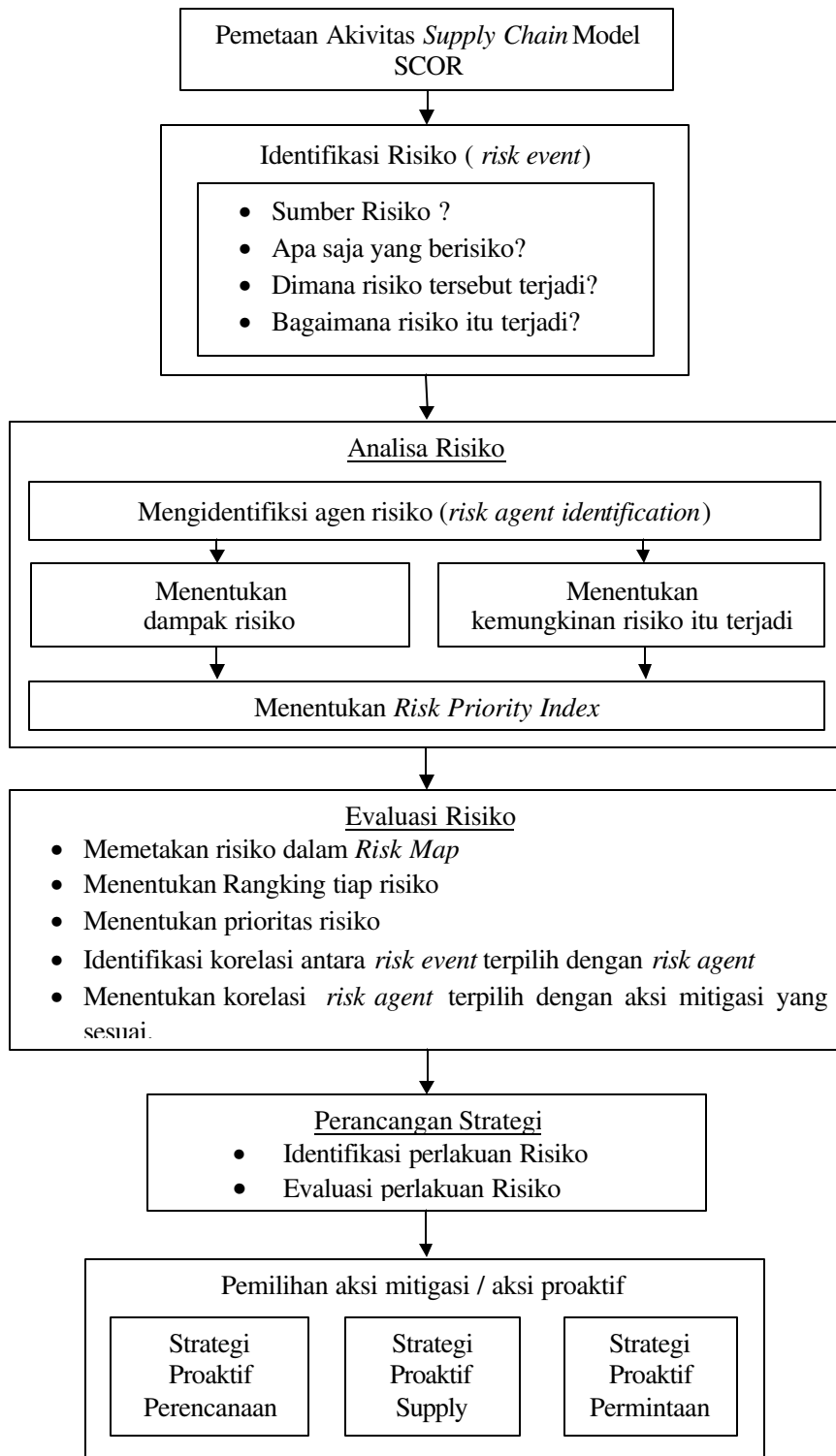
Secara ringkas tahap-tahap dalam penelitian disajikan dalam Gambar 3.1.

3.1 Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang terjadi. Identifikasi permasalahan tersebut meliputi identifikasi terhadap risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan *supply chain management* yang ada dalam PT. INKA Madiun. Hasil dari identifikasi awal akan dituangkan dalam suatu rumusan permasalahan yang jelas dan terstruktur. Kemudian ditetapkan tujuan penelitian yang akan dicapai dari penelitian ini.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah awal untuk membentuk kerangka berpikir peneliti mengenai permasalahan yang dihadapi perusahaan. Dengan studi pustaka, peneliti dapat membandingkan teori dengan kondisi aktual yang ada di perusahaan atau organisasi tersebut. Adapun teori-teori yang dipelajari adalah *Supply Chain Risk Management* untuk menentukan risiko-risiko yang mungkin timbul di PT. INKA Madiun serta memetakan strategi yang proaktif untuk mitigasi risiko timbul dan mendapatkan pendekatan yang tepat untuk mengelola risiko. Disamping itu juga dilakukan eksplorasi terhadap penelitian-penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi terhadap penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

3.3 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilaksanakan untuk mengamati obyek yang akan diteliti. Dari hasil pengamatan di lapangan akan diketahui aliran proses bisnis yang ada, proses *supply chain management* barang atau jasa serta kondisinya saat ini, dan identifikasi awal risiko-risiko yang mungkin terjadi dalam organisasi itu serta kemungkinan akibat yang akan ditimbulkannya.

3.4 Pemetaan Aktifitas Supply Chain

Pada tahap ini dilakukan pemetaan awal terhadap seluruh aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan *supply chain* pada organisasi tersebut dengan mengidentifikasi bagian-bagian yang ada di dalamnya, setiap hubungan yang ada antar bagian-bagian, dan tingkatan hubungan antar bagian tersebut. Dengan menggunakan model SCOR dapat dilakukan pemetaan proses-proses *supply chain* yang terjadi dalam organisasi saat ini, dimana proses-proses tersebut terbagi menjadi proses inti yang terdiri dari : *plan, source, make, deliver* dan *return*.

3.5 Identifikasi risiko

Untuk mendukung penelitian ini, maka dilakukan identifikasi risiko dan identifikasi penyebab risiko dalam proses *supply chain*. Proses identifikasi risiko harus dilakukan secara menyeluruh, yang dimaksud dengan menyeluruh adalah dengan melibatkan risiko-risiko yang terkontrol maupun risiko-risiko yang tidak dapat dikontrol oleh organisasi.

Pada tahap ini akan dirancang sebuah daftar risiko-risiko yang diperoleh dari identifikasi suatu sumber risiko, hal apa saja yang menjadi risiko (*what*), dimana risiko tersebut terjadi/ditemukan (*where*), bagaimana risiko tersebut terjadi/timbul di tempat tersebut (*how*), dan mengapa risiko tersebut terjadi/timbul (*why*) yang mana risiko-risiko tersebut akan berpengaruh pada proses pencapaian sasaran dan tujuan sebuah organisasi. Untuk dapat menentukan risiko-risiko yang berpotensi terjadi/timbul pada organisasi, maka harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan risiko-risiko apa saja yang dapat terjadi serta bagaimana dan mengapa risiko-risiko tersebut terjadi/timbul. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut diatas maka dilakukan pengumpulan data-data serta informasi melalui teknik wawancara, *brainstorming*, laporan personal, hasil pengamatan di

lapangan maupun dokumentasi seluruh kejadian yang telah terjadi. Adapun data yang diperlukan meliputi :

1. Uraian aktivitas dan tugas bagian perencanaan.
2. Uraian aktivitas dan tugas bagian pengadaan/procurement.
3. Uraian dan tugas bagian produksi.
4. Uraian dan tugas bagian inventory control dan pengiriman.

Dari data-data yang diperoleh, digunakan sebagai proses identifikasi risiko yang berpotensi terjadi/timbul serta identifikasi penyebab risiko dalam perusahaan.

1.6 Analisis dan evaluasi Risiko

Inti dari tahap analisis risiko adalah sebuah pemahaman terhadap risiko-risiko yang mungkin terjadi. Pada analisa ini menyediakan masukan-masukan dalam mengambil keputusan bilamana terjadi suatu risiko yang perlu ditangani atau tidak dengan keputusan strategi penanganan risiko (*risk treatment*) yang paling sesuai serta memerlukan waktu dan biaya yang efektif. Analisa risiko pada tahap ini juga mempertimbangkan beberapa hal diantaranya; sumber risiko, dampak (*severity*) risiko yang positif maupun negatif serta kemungkinan-kemungkinan lain yang menyebabkan dampak tersebut dapat timbul (*occurrence*).

Sumber informasi diperoleh dari data-data masa lalu, pengalaman-pengalaman yang relevan dan praktek, publikasi literatur, riset, hasil konsultasi dengan masyarakat, dan penilaian para tenaga ahli. Setelah informasi-informasi tersebut terkumpul maka proses pemetaan seluruh aktifitas yang terkait dalam *supply chain* dilakukan, kemudian diikuti proses identifikasi risiko yang berpotensi timbul dalam lingkup tersebut. Proses analisa risiko ini dilakukan dengan menganalisa penyebab timbulnya risiko-risiko yang telah teridentifikasi yang kemudian dilakukan perhitungan nilai indeks prioritas risikonya (RPI) dengan menggunakan metode FMEA. Kemudian dilakukan pemetaan nilai RPI ke dalam *risk map* untuk mengetahui risiko-risiko mana saja yang memerlukan penanganan dan prioritas penanganan terlebih dahulu diantara risiko yang lainnya. Evaluasi risiko tahap ini dilakukan dengan perbandingan level risiko yang ditemukan pada tahap analisa risiko.

1.7 Tahap Analisis Data

Pada tahapan ini akan dilaksanakan analisis dari hasil tahap pengolahan data yang terdiri dari analisis risiko dan evaluasi risiko. Identifikasi korelasi antara faktor penyebab (*risk agent*) dengan setiap kejadian risiko yang bisa ditimbulkannya (*risk event*) dengan menggunakan *tool* HOR (*House of Risk*) yang disederhanakan dengan membandingkan hubungan secara langsung antara keduanya. Dari tahap tersebut akan diperoleh *risk agent* terpilih yang nantinya digunakan untuk menentukan aksi mitigasi yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Setelah diketahui beberapa hal yang mengenai segala risiko yang mungkin terjadi dan penyebab-penyebabnya maka pada tahap ini perlu suatu perancangan alternatif strategi pengendalian risiko apa yang bisa dilakukan untuk mengatasi atau mengurangi masalah tersebut. Proses pengendalian risiko ini dapat dilakukan dengan cara mengurangi kemungkinan terjadinya risiko, mengurangi dampak/pengaruh yang ditimbulkannya, mentranfer seluruhnya atau sebagian risiko, atau menghindari risiko.

Dalam penelitian ini, pengendalian risiko dilakukan dengan cara pemecahan masalah ataupun perbaikan atau optimalisasi sistem yang telah ada. Pengendalian risiko ini dimaksudkan sebagai upaya pencegahan secara preventif dan juga upaya penanggulangan korektif atas kejadian-kejadian yang menyebabkan terjadinya risiko tersebut.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini diakhiri dengan tahap pengambilan kesimpulan dan saran dari seluruh hasil yang diperoleh dalam langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian, semua yang menjadi tujuan dari penelitian diharapkan dapat terjawab dan berguna sebagai masukan bagi manajemen organisasi dalam mengelola *supply chain risk management*. Selain itu dalam tahap ini juga diberikan saran sebagai masukan kepada seluruh pihak yang terkait dalam penelitian ini dan juga sebagai pedoman bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dideskripsikan proses bisnis yang ada pada PT. INKA untuk mendapatkan gambaran secara integrative mengenai sistem *supply chain* yang dimiliki perusahaan. Proses identifikasi kejadian risiko, agen risiko dan korelasi antara keduanya juga dilakukan pada bab ini. Selain itu, dari agen risiko yang teridentifikasi akan dilakukan analisa lebih lanjut untuk mendapatkan agen risiko mana yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penyusunan strategi mitigasi.

4.1 Gambaran Umum Perusahaan.

4.1.1 Sejarah PT. INKA

Berangkat dari visi untuk bisa menjadi produsen kelas dunia dalam bidang sarana perkeretaapian di Indonesia, PT. INKA bertujuan untuk dapat menjadi perusahaan yang berkemampuan untuk tumbuh dan berkembang. Misi perusahaan yang dicanangkan adalah mencoba menciptakan keunggulan dalam bisnis dan teknologi perkeretaapian untuk dapat mendominasi pasar domestik dan memenangkan kompetisi di pasar ASEAN dan di negara- negara berkembang lainnya. Aktivitas perusahaan antara lain bergerak dibidang produksi sarana kereta api, perdagangan, jasa konsultasi teknik, pelayanan purnajual dan diversifikasi produk. Pada dasarnya produk-produk INKA dikategorikan menjadi produk andalan yaitu gerbong barang dan kereta penumpang, produk unggulan yaitu kereta rel listrik atau KRL, dan produk masa depan yaitu KRL perkotaan (LRT, *subway*) dan Kereta Rel Diesel Listrik (KRDL).

Produk-produk yang dihasilkan antara lain berupa kereta penumpang, gerbong barang, bogie dan KRL/KRD. Pada tahun 2001 INKA telah berhasil menunjukkan kemampuannya yaitu membuat sendiri KRL I sebanyak 2 set. Untuk proses alih teknologi, PT. INKA melakukan *joint venture* dengan beberapa perusahaan antara lain dengan Locomotif Manufacturing: PT. GE Locomotif Indonesia (PT. INKA GE Transportation System GE Pacific)-1995, dengan Engineering Company: PT. Rekindo Global Jasa (PT. INKA Sumitomo Corp-Nippon Sharyo Ltd.-KOPINKA)-1998.

Kapasitas Terpasang INKA adalah sebagai berikut :

- 60 unit Kereta Penumpang
- 60 unit Kereta Penumpang (Retrofit)
- 60 unit gerbong barang
- 20 unit KRD
- 20 unit KRL
- 200 Bogie
- 3200 ton produk diversifikasi

Sedangkan Kapasitas Terpakai INKA untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

- 10 unit Kereta Ekonomi Baru
- 25 unit CQKY Container Wagon Bodies for Australia
- 117 unit Blizzard Wagon Centersills for Australia
- 1 unit Mobile Medical System
- 1 unit Mobile Diagnostic System
- 10 unit Container Clinic Unit
- Steelworks

Program pengembangan produk PT. INKA diarahkan pada penguasaan teknologi baru sesuai dengan *road map* produk kereta api dan peningkatan nilai tambah pada produk yang dikuasai. Pengembangan bisnis PT. INKA dan program pengembangan produknya mengacu pada tiga tahapan utama, yaitu tahap lisensi, tahap *co-design* dan *co-manufacture*, dan tahap pengembangan teknologi tinggi. Sejalan dengan proses perkembangan ketiga tahap tersebut, terjadilah akumulasi kemampuan teknologi dan sekaligus pembelajaran teknologi.

Terkait dengan program revitalisasi PT. INKA telah mendapatkan dukungan dari beberapa instansi/lembaga seperti dalam hal audit teknologi dan fasilitas uji dinamika kereta dari Kementerian Riset dan Teknologi serta program peningkatan kemampuan industri perkeretaapian dan audit kandungan lokal dari Departemen Perindustrian. Dari sisi pembiayaan, kesulitan yang dihadapi adalah relatif masih tingginya tingkat suku bunga pinjaman yang diperoleh. Diharapkan dengan peningkatan prospek penjualan yang dihadapi tingkat bunga diturunkan. Selain itu, juga dibutuhkan peningkatan plafon modal kerja untuk mengantisipasi kenaikan pesanan.

4.1.2 Unit Organisasi di dalam PT. INKA

Ada beberapa unit-unit organisasi kerja dalam PT.INKA yang saling berkaitan dalam menjalankan roda bisnis manufakturnya dengan bisnis intinya adalah manufaktur alat-alat angkutan rel/kereta api. Bagian unit-unit kerja organisasi diantaranya adalah :

1. Divisi Manufaktur
2. Komersial dan Teknologi
3. Staf fungsional divisi
4. *Procurement* / pengadaan
5. Keuangan
6. *Quality Control* dan *Welding Engineering*
7. *Human Resource*
8. Pengendalian sistem mutu
9. Komersial
10. Teknologi
11. *Production Planning*
12. *Production Control*
13. *Inventory Control*
14. *Steel Work and Machining*
15. *Welding*
16. *Facility*

Divisi – divisi seperti yang tersebut diatas memiliki uraian tugas masing-masing sesuai dengan tanggung jawabnya di dalam perusahaan.

Pada penulisan tesis ini tidak semua organisasi akan diidentifikasi tentang risiko yang mungkin terjadi tetapi hanya beberapa organisasi saja yang diidentifikasi terkait proses *supply chain* perusahaan tersebut.

4.1.3 Struktur Organisasi

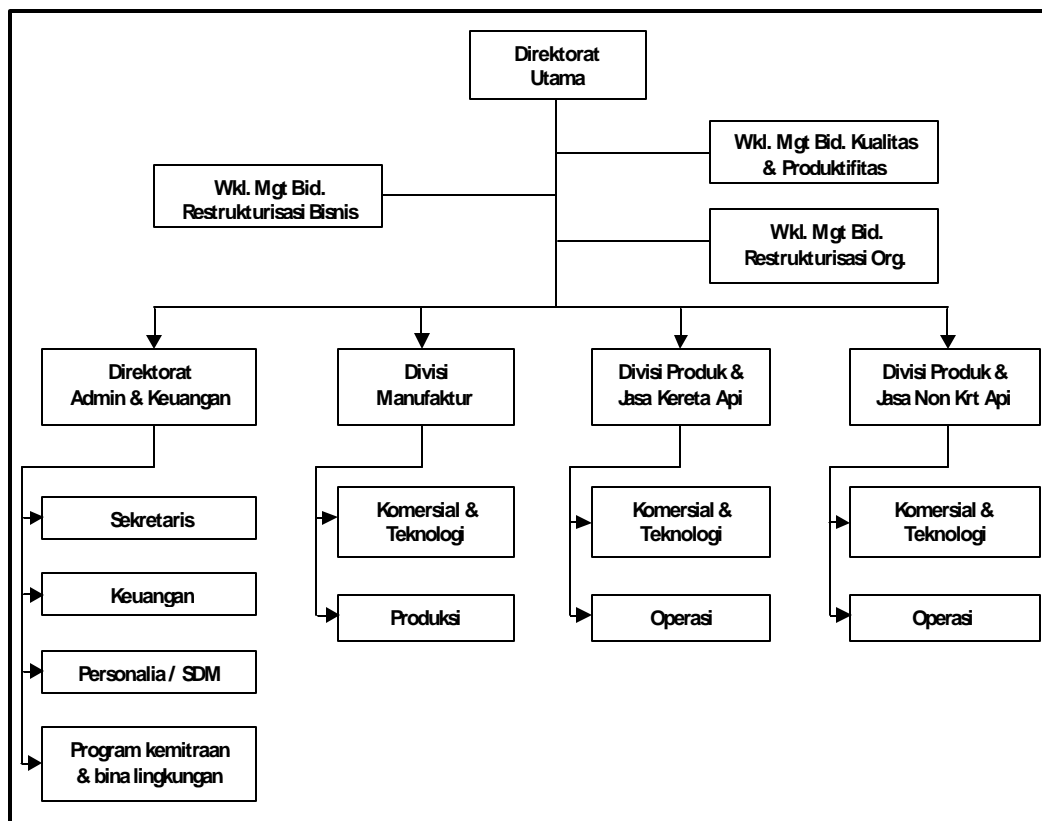
Organisasi perusahaan dibawah kendali pimpinan perusahaan :

- a. Dewan Komisaris, yang terdiri dari Komisaris Utama dan Komisaris.

- b. Dewan Direksi, yang terdiri dari President Direktur dan Direktur Keuangan.
- c. Pejabat setingkat di bawah Direksi yang terdiri dari Wakil Manajemen Bidang Kualitas dan Produktivitas, Wakil Manajemen Bidang Restrukturisasi Organisasi dan Sumber Daya Manusia, Wakil Manajemen Bidang Restrukturisasi Bisnis.

Pada Divisi Fungsional Administrasi dan Keuangan yang membawahi Manager Sekretaris Perusahaan, Manager Keuangan, Manager Unit PKBL dan Manager Sumber Daya Manusia. Pada Divisi Manufaktur terdapat Kepala Divisi, yang membawahi Manager Komersial dan Teknologi, Manager Produksi dan Staf Fungsional Bidang Manufaktur, pada Divisi Produk dan Jasa Kereta Api terdapat Kepala Divisi yang membawahi Manager Komersial dan Teknologi, Manajer Produksi Divisi Produk dan Jasa Kereta Api dan Staf Fungsional Divisi Produk dan Jasa Kereta Api, demikian juga pada Divisi Produk dan Jasa Non Kereta Api.

Gambar 4. 1 menunjukkan Stuktur Organisasi dari PT. INKA.

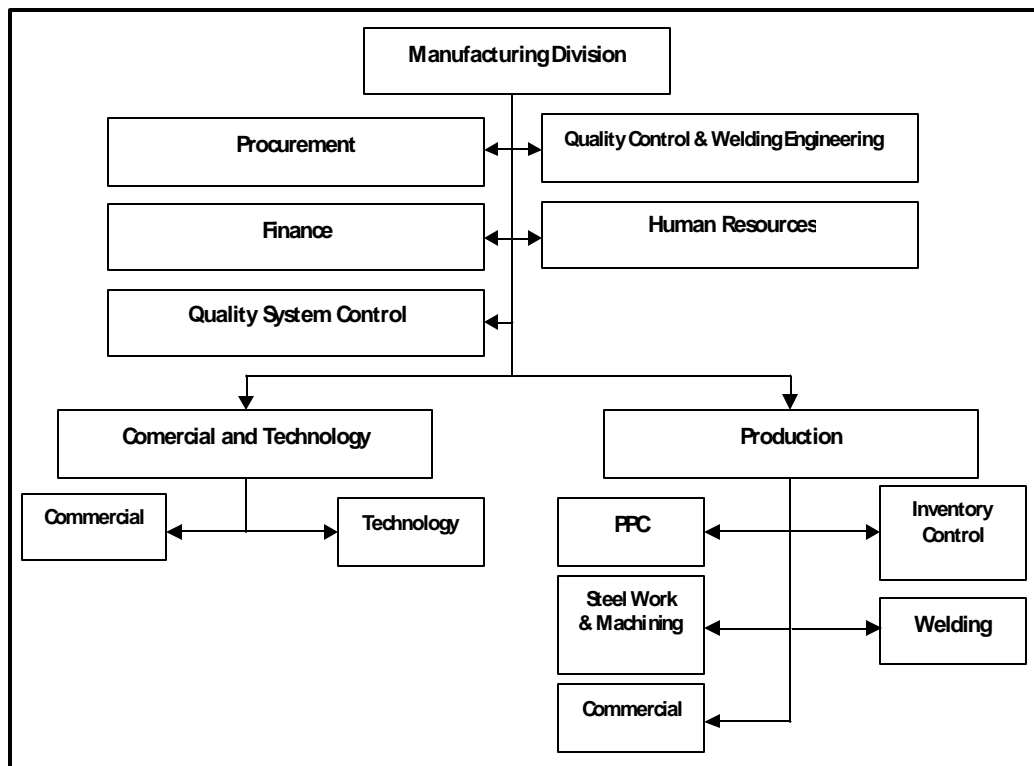


Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. INKA

4.2 Penetapan Konteks

Di dalam penulisan penelitian ini, risiko *supply chain* yang akan diidentifikasi, dievaluasi serta dibuat strategi mitigasinya akan dibatasi aktivitas *supply chain* pada Divisi Manufaktur saja. Pembatasan ini dilakukan dengan pertimbangan ruang lingkup perusahaan yang sangat besar dan kompleks sehingga risiko-risiko yang timbul juga akan sangat beragam dan kompleks pula. Sedangkan keputusan untuk memilih Divisi Manufaktur sebagai objek dalam penelitian ini karena proses inti industri PT. INKA dilakukan pada divisi ini diantaranya, proses bisnis *steel work* manufaktur, produk kereta api, produk non kereta api dan jasa permesinan.

Mengingat cakupan organisasi PT.INKA yang luas, maka dalam penyusunan penulisan tesis ini penulis melakukan identifikasi risiko pada Divisi Manufaktur saja. Sementara itu dari sisi penghasil barang (*supplier*) tidak dilakukan identifikasi risiko karena cakupannya yang sangat luas. Gambar 4.2 menunjukkan struktur organisasional pada Divisi Manufaktur PT. INKA Madiun.



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Divisi Manufaktur PT. INKA.

4.3. Pemetaan Aktivitas Supply Chain PT. INKA

Proses awal dalam memetakan aktivitas *supply chain* yang ada pada PT. INKA dilakukan dengan mengidentifikasi bagian-bagian yang terlibat dalam jaringan *supply chain* perusahaan serta hubungan antar bagian dalam jaringan *supply chain* tersebut. Berikut bagian-bagian yang terlibat dalam aktivitas *supply chain* perusahaan.

4.3.1. Sistem pengadaan barang dan jasa.

Sub Divisi *Procurement*/Pengadaan bertugas untuk menyediakan *input*, berupa barang maupun jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan.

Bagian *procurement* atau pengadaan tentu tidak hanya bisa berperan secara strategis dalam menciptakan keunggulan dari segi ongkos (dengan mendapatkan sumber-sumber bahan baku, komponen, MRO (*maintenance, repair, and operating*), dan lain-lain, dengan harga yang murah). Bagian pengadaan juga punya peran dari aspek *competitive advantage* yang lain. Kualitas produk yang dihasilkan oleh sebuah perusahaan manufaktur akan sangat ditentukan oleh kemampuan bagian pengadaan untuk mendapatkan sumber-sumber bahan baku dan komponen yang berkualitas dan atau menjadi jembatan dalam membina *supplier-supplier* yang ada dengan berbagai program peningkatan kualitas. Dalam konteks *supply chain management*, menyadari bahwa kualitas ditentukan oleh semua pihak dalam *supply chain*, termasuk *supplier* tentunya, sangatlah penting.

Dalam PT. INKA ada beberapa pengelompokan material yang diperlukan oleh Bagian Produksi, antara lain yaitu :

1. *Raw Material*
2. *Consumable* dan *consumable tools*.
3. *Complate Part* dan *Fastening Part*.
4. *Tools*.

Sementara itu Sub Bagian *Procurement* atau Pengadaan Divisi Manufaktur pada PT. INKA memiliki beberapa uraian tugas dan kegiatan yang meliputi :

1. Pembelian barang dan kontrak jasa pihak ke-3.
2. Merencanakan pembelian barang sesuai jadwal.
3. Mengevaluasi dan menyusun perkiraan harga.
4. Memonitor kedatangan material dan persyaratan dokumen.
5. Mengkoordinir Tim Tinjauan Pengadaan Divisi Manufaktur.
6. Meminimalkan penyimpangan dengan menjaga spesifikasi dengan ketat.
7. Membangun informasi ke fungsi terkait secara akurat.
8. Membuat laporan dan evaluasi pendanaan.
9. Mengevaluasi pemasok (*supplier*) untuk menyusun daftar rekanan Divisi Manufaktur.
10. Menyusun strategi pembelian.

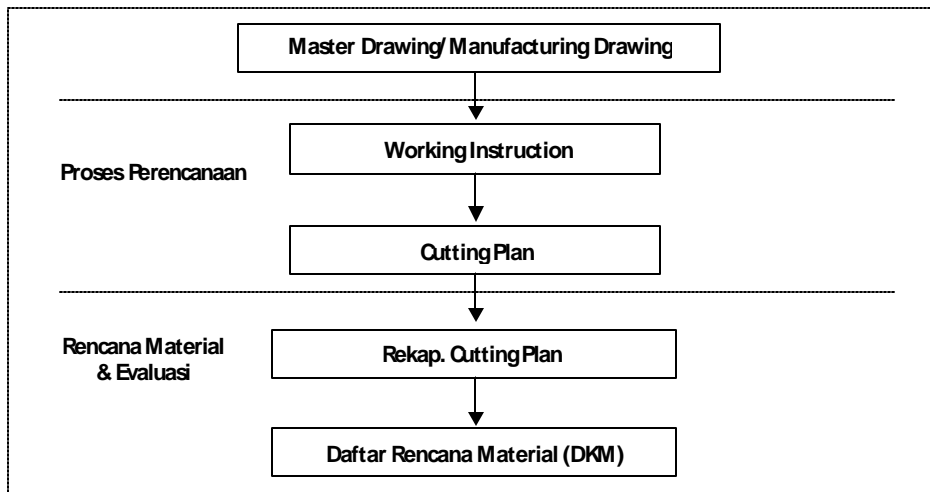
Dan masih banyak lagi yang harus dilakukan oleh Sub Divisi *Procurement* atau Pengadaan Divisi Manufaktur PT. INKA.

Proses pembelian bahan baku atau *raw material* pada PT. INKA diawali oleh proses yang dinamakan Daftar Kebutuhan Material (DKM), adalah suatu rencana kebutuhan material atau bahan baku yang diperlukan untuk membuat suatu produk. Proses pembuatan DKM dilakukan oleh pihak PPC yang telah menerima *Master Drawing / Manufacturing Drawing* dari pihak pemesan/*customer* sesuai dengan spesifikasi produk yang dipesan.

Dasar pembuatan Daftar Kebutuhan Material (DKM) oleh PPC adalah sebagai

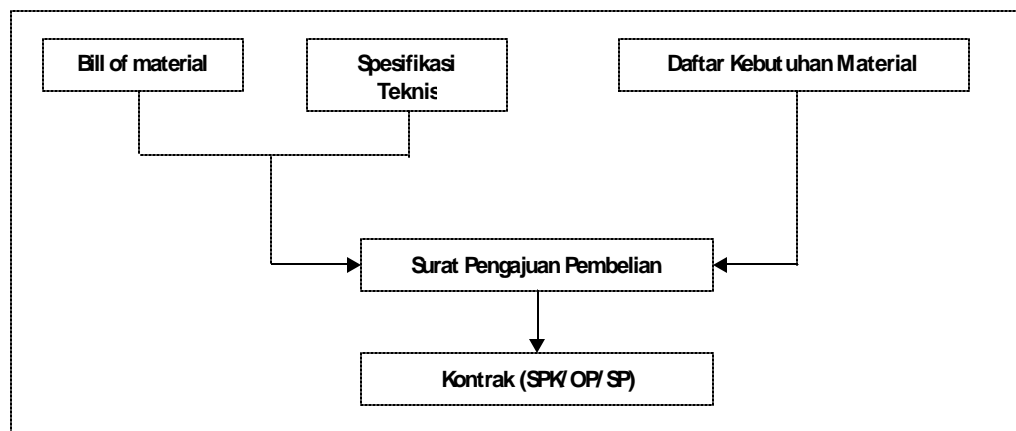
- berikut :
- a. Menghitung material dari *Drawing Design*.
 - b. Menggunakan dasar dari *Bill of Quantity* (BQ).
 - c. Menggunakan dasar dari Tekspek (Spesifikasi Teknis).
 - d. Rekapitulasi perhitungan dari *Cutting Plan*.

Gambar 4.3 berikut menunjukkan alur proses terbentuknya Daftar Kebutuhan Material (DKM).



Gambar. 4.3 Siklus Daftar Kebutuhan Material Bagian PPC Divisi Manufaktur PT. INKA

Setelah proses pembuatan Daftar Kebutuhan Material (DKM) selesai, bagian PPC mengajukan Surat Pengajuan Pembelian (SPP) kepada bagian *procurement* atau pengadaan sesuai dengan alur yang digambarkan dalam Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Siklus Pengajuan Pembelian bagaian PPC Divisi Manufaktur

Proses tersebut diatas harus di tempuh sebagai konsekuensi pengadaan bahan baku atau *raw material* yang diperlukan dalam proses produksi pada Divisi Manufaktur. Melalui proses ini diharapkan efisiensi biaya dan bahan pada proses pengadaan barang dan jasa/*procurement* dapat dicapai.

Seiring dengan meningkatnya siklus hidup produk pada berbagai sektor industri, bagian pengadaan/*procurement* juga dituntut untuk bisa menciptakan keunggulan dari segi waktu. Sebagai faktor penting dalam berkompetisi, waktu

bisa sangat menentukan berhasil tidaknya *supply chain* dalam pertarungan di pasar. Untuk mendukung keunggulan dari segi waktu, bagian pengadaan/*procurement* tentunya bisa memilih *supplier* yang memiliki kemampuan untuk mengirim barang dalam waktu yang sangat pendek tanpa harus mengorbankan kualitas dan meningkatkan harga. Kecepatan dan ketepatan waktu pengiriman dari *supplier* bukan hanya memungkinkan perusahaan untuk memproduksi dan mengirim produk ke pelanggan secara tepat waktu, namun juga bisa mengurangi tingkat persediaan bahan baku atau komponen yang harus disimpan sehingga juga akan berakibat pada penghematan biaya.

Banyak perusahaan yang juga melibatkan *supplier-supplier* kunci mereka dalam pengembangan produk. Keterlibatan mereka bisa jadi cukup penting dalam memberikan masukan tentang ketersediaan material yang dibutuhkan untuk memproduksi produk baru. *Supplier* juga biasanya lebih mengerti sifat-sifat material yang mereka pasok sehingga keterlibatan mereka bisa bermanfaat dalam merancang produk baru. Keterlibatan mereka sejak awal dalam proses pengembangan produk akan sangat membantu keseluruhan rantai dalam *supply chain* dalam mempercepat *time to market*. Bagi *supply chain* yang menghadapi pasar yang dinamis dan menangani produk-produk yang inovatif, keterlibatan *supplier* dalam merancang produk baru sangatlah esensial.

4.3.2. Sistem Produksi

PT. INKA merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi barang berdasarkan atas pesanan (*jobs order*) dari *customer*. Ada berbagai macam produk yang dihasilkan pada Divisi Manufaktur sebagai bagian dari divisi yang ada pada PT. INKA diantaranya :

1. Bogie
2. Kereta KRDE Konversi
3. Kereta Rel Diesel
4. Kereta Punumpang Kelas Ekonomi (K-3)
5. Kerta Makan Penumpang Power (KMP3)
6. Kereta Bagasi
7. Gerbong KKBW

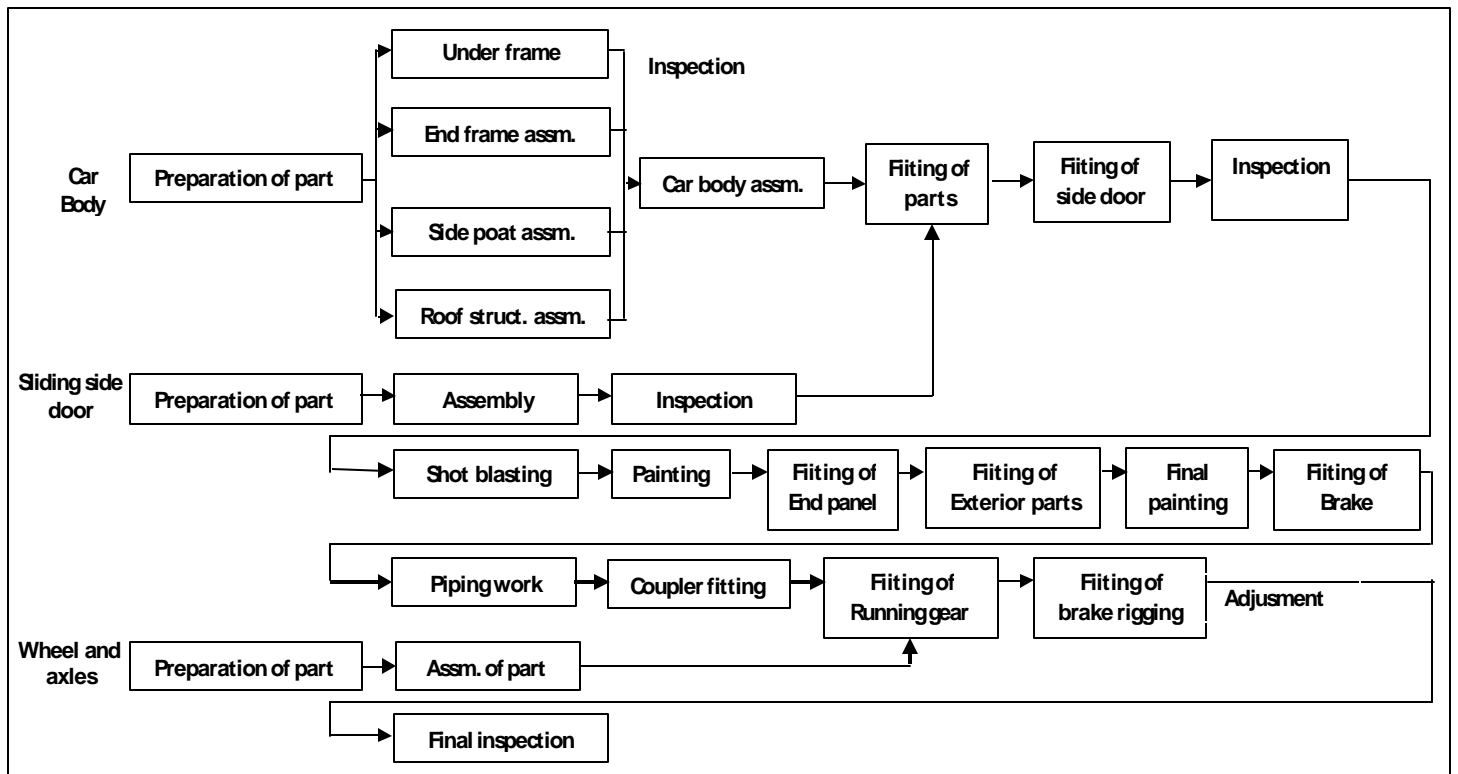
8. Locomotive C-20

Dan masih banyak lagi diversifikasi produk ke produk non-kereta api seperti produk-produk otomotif dan *handling equipments*. Sementara itu ada beberapa jenis bahan baku atau *raw material* yang diperlukan untuk produksi.

Berikut Daftar Kebutuhan Material (DKM) secara umum :

1. *Plate Steel*
2. *Plate Seng BJLS.*
3. *Checkered Plate.*
4. *Plate Expanded.*
5. *Key Stone Plate.*
6. *RHS Steel.*
7. *Channal Steel.*
8. *Angle Steel.*
9. *Square Bar.*
10. *T e f l o n.*
11. *Wire Net.*
12. *Mangan Steel*
13. *Round Bar.*
14. *Round Bar Messing.*
15. *Round Bar Bushing.*
16. Pipa SGP dan Pipa STPG.
17. Pipa SUS.
18. Pipa Conduit,

Proses produksinya melalui beberapa tahap mulai dari pengambilan bahan baku (*raw material*) dari gudang penyimpanan sampai proses inspeksi yaitu *quality control*. Gambar 4.5 berikut menunjukkan tahap-tahap proses produksinya yang ada pada perusahaan yaitu :



Gambar 4.5 Tahapan proses produksi Freight Car pada Divisi Manufaktur

4.3.3 Sistem Distribusi

Dalam proses kegiatan distribusi produknya, PT. INKA menggunakan jasa pihak ketiga (3PL) atau *forwarder*. Semua perusahaan pengiriman dapat menjadi rekanan dengan memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen. Adapun jalur transportasi yang digunakan untuk mengantar pesanan pelanggan dilakukan melalui jalur transportasi darat dan laut. Untuk jalur transportasi darat, angkutan yang digunakan berupa unit kereta pengangkut yang proses pengangkutannya berkerjasama dengan PT. KAI Daop 8 Surabaya. Sedangkan untuk jalur transportasi laut, menggunakan tipe angkutan seperti *container* yang bekerjasama dengan jasa angkutan nasional maupun internasional.

4.3.4 Pemetaan Proses Bisnis PT. INKA

Untuk melakukan pemetaan proses-proses *supply chain* yang terdapat dalam perusahaan dilakukan pemetaan model berdasarkan konsep yang terkandung

dalam *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang didalamnya proses-proses *supply chain* yang ada dibagi menjadi 5 (lima) proses inti yaitu : *plan, source, make, deliver* dan *return*.

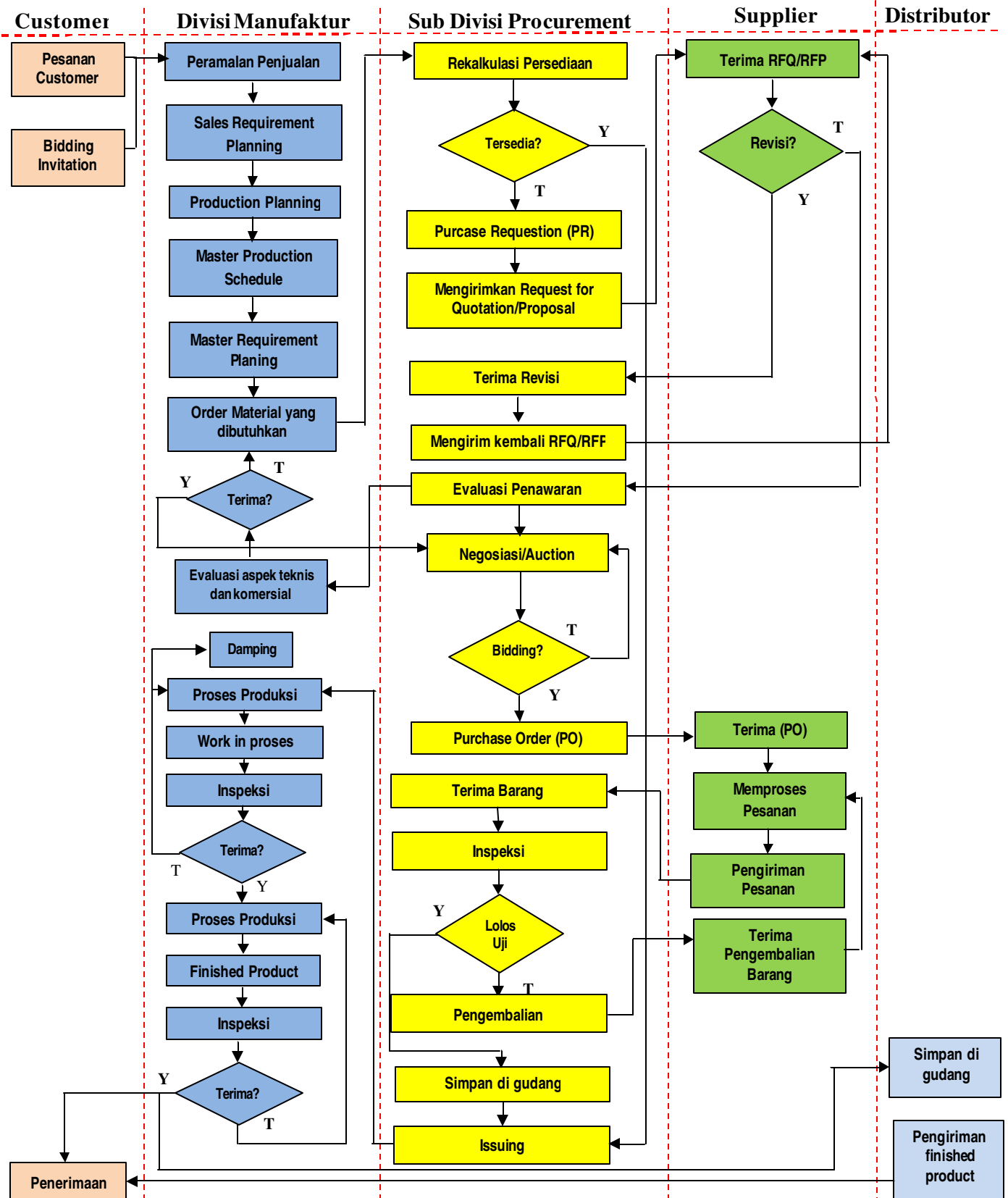
Berdasarkan peta proses bisnis tersebut dapat diketahui langkah awal adalah pelaksanaan kegiatan peramalan berdasarkan data-data rencana permintaan pelanggan dan penjualan berdasarkan data-data historis sebelumnya. Setelah diperoleh hasil peramalan maka langkah selanjutnya yaitu menyusun rencana kebutuhan pemasaran dan penjualan (*sales requirement planning*) dan melakukan penyusunan rencana produksi (*production planning*). Rencana produksi ini juga didasarkan pada data-data operasional historis tahun sebelumnya dan tahun yang sedang berjalan untuk menentukan seberapa besar kapasitas produksi yang masih terpasang untuk melakukan proses produksi yang dibutuhkan Rancangan produksi tersebut kemudian akan di-*breakdown* menjadi *Master Schedule* (MS) dan *Intermediate Schedule* (IS) serta *Material Requirement Planning* (MRP) termasuk perencanaan *tool* dan *consumable, man power* serta *sub-contractor*. Mengacu pada MRP, Divisi Manufaktur selanjutnya melakukan permintaan pengadaan barang kepada Sub Divisi *Procurement*/Pengadaan. Selain itu, juga dilakukan evaluasi barang yang telah jatuh *reorder level*-nya sehingga bisa diketahui perlu atau tidaknya dikeluarkan permintaan pembelian saat proses pengadaan barang tersebut.

Sub Divisi *Procurement*/Pengadaan merespon permintaan dengan mengeluarkan *Purchase Requisition* (PR), namun sebelumnya dilakukan rekalkulasi terlebih dahulu terhadap persediaan yang ada di gudang. Jika masih terdapat persediaan di gudang maka barang yang ada di gudang dapat langsung diserahkan (*issued*) ke *user*, namun bila tidak tersedia maka *user* harus menunggu bagian pengadaan menerbitkan PR terlebih dahulu. Bagian pengadaan kemudian mengirimkan dokumen *Request For Quotation* (RFQ) atau *Request For Proposal* (RFP) kepada *supplier* yang terdapat dalam daftar rekanan terseleksi (DRT) maupun yang tidak terdaftar. Bila tidak ada revisi maka *supplier* akan merespon RFQ/RFP untuk kemudian dilakukan evaluasi penawaran oleh bagian pengadaan.

Evaluasi penawaran dari *supplier* ini meliputi evaluasi dari segi teknis/TBT (*Technical Bid Tender*) dan komersial/CBT (*Commercial Bid*

Tender), apabila dalam pelaksanaan proses penawaran tidak memenuhi salah satu atau kedua aspek ini maka akan dilakukan peninjauan ulang oleh *user*. Namun jika telah memenuhi aspek teknis dan komersial maka tahapan selanjutnya adalah mengadakan negosiasi terkait dengan semua variabel dari material baik kualitas maupun kuantitas. Dari hasil negosiasi maupun *auction* ini maka akan terpilih *supplier* yang akan memasok barang yang dibutuhkan, dimana selanjutnya bagian pengadaan akan mengeluarkan *Purchase Order* (PO) dan mengirimkannya kepada *supplier* yang telah terpilih. *Supplier* yang telah ditunjuk akan menerima PO lalu memenuhi kesepakatan kebutuhan material yang diminta dan mengirimkannya ke PT. INKA.

Barang yang telah dikirim oleh pihak *supplier* akan dilakukan proses inspeksi terlebih dahulu terkait kriteria pemesanan yang telah ada yaitu baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Apabila terdapat permasalahan terkait penerimaan barang ini, maka *supplier* akan melakukan tindakan korektif berupa penggantian barang yang rusak ataupun kurang dari segi jumlah. Sedangkan jika sudah memenuhi semua kesepakatan yang telah dibuat, maka barang tersebut langsung digunakan oleh bagian produksi yaitu Divisi Manufaktur. Sebagai contoh adalah material *steel plate*. *Steel plate* yang diminta oleh Divisi Manufaktur akan dievaluasi dari sisi ketersediaan di gudang lalu dilakukan pemesanan oleh Sub Divisi *Procurement* ke *supplier* terkait guna memenuhi kebutuhan material *steel plate* yang diminta. Setelah *steel plate* datang dan selesai dilakukan proses inspeksi, maka langsung dilakukan proses produksi mulai dari *cutting* dan *bending* sampai pada *final assembly* sebagai produk jadi. Dalam rantai produksi, *steel plate* akan ditransformasikan menjadi barang WIP (*Work In Process*) untuk diolah mengikuti urutan proses produksi berikutnya. Berdasarkan kapasitas dari mesin-mesin produksi, WIP akan mengalami kemungkinan 2 perlakuan yaitu disimpan sebagai *inventory* menunggu proses selanjutnya atau langsung diproduksi sampai akhirnya menjadi bagian dari produk jadi dan disimpan ke dalam gudang *finished product*. Aktivitas *Supply Chain* di PT. INKA ditunjukkan dalam Gambar 4.7 sebagai berikut :



Gambar 4.7 Skema aktivitas supply chain PT. INKA

4.4 Identifikasi Risiko

Untuk mengidentifikasi risiko yang ada pada PT. INKA khususnya pada Divisi Manufaktur, aktivitas-aktivitas penting dalam divisi tersebut harus didefinisikan terlebih dahulu untuk mendapatkan gambaran kemungkinan risiko yang nantinya akan muncul. Data-data dikumpulkan dari Divisi Manufaktur sebagai lokasi sentral penelitian serta divisi dan sub divisi yang terkait dengan aktivitas *supply chain* secara keseluruhan. Proses pengambilan data dilakukan dengan beberapa teknik mulai dari penyusunan kuesioner, wawancara dan brainstorming dengan staf yang ada pada masing-masing divisi maupun sub divisi, diskusi dengan beberapa ahli terkait dengan penentuan semua risiko dan penyebab risiko berdasarkan proses bisnis yang telah didefinisikan sebelumnya. Mengacu pada model SCOR dengan didasarkan pada 5 area yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*, maka deskripsi proses bisnis dari PT. INKA ditunjukkan dalam Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Penentuan aktivitas *supply chain* ke dalam model SCOR

SCOR Area	Aktivitas
<i>Plan</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Perencanaan penawaran2. Penyusunan rencana produksi (<i>production planning</i>)3. Perencanaan <i>Master Production Schedule</i> (MS).4. Perencanaan Daftar Kebutuhan Material (DKM)/ <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)
<i>Source</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Penerbitan SPP (Surat Pengajuan Pembelian).2. Pemeriksaan ketersediaan barang di gudang.3. Penyusunan dan pengiriman dokumen <i>Request For Quotation</i> (RFQ) atau <i>Request For Proposal</i> (RFP) kepada <i>supplier</i>.4. Penyusunan evaluasi penawaran secara teknis dan perkiraan harga barang.5. Pelaksanaan proses negosiasi/pelelangan barang dan jasa yang dilakukan dengan <i>e-procurement, e-mail</i> dan <i>e-auction</i>.6. Penetapan dan evaluasi <i>supplier</i> terseleksi dan pembuatan kontrak.7. Pengeluaran surat pembelian (<i>Purchase Order/PO</i>) kepada <i>supplier</i>.

	8. Memonitor kedatangan material dan persyaratan dokumen. 9. Penerimaan, pengecekan dan pemeriksaan kuantitas dan kualitas barang dari supplier secara ketat. 10. Penyimpanan dan pengiriman barang-barang di gudang. 11. Mengevaluasi pemasok untuk menyusun daftar rekanan Divisi Manufaktur.
Make	1. Penerimaan material, dokumen kerja dari perencanaan produksi sebagai dasar memulai aktivitas. 2. Pelaksanaan proses pembuatan <i>single part</i> dan <i>machining</i> untuk keperluan produksi. 3. Pendistribusian <i>part</i> atau komponen sesuai rencana. 4. Memonitor dan memelihara tentang inventaris yang dipegang oleh masing-masing personil dan melaporkan yang hilang, rusak dan yang membutuhkan 5. Pelaporan kemajuan produksi (S-Curve). 6. Melakukan pengetesan kualitas mulai dari <i>incoming</i> , <i>inprocess</i> , dan <i>final</i> dari produk. 7. Pengiriman barang setengah jadi dan jadi ke gudang.
Deliver	1. Pemilihan jasa angkutan (<i>forwarder</i>). 2. Penanganan proses pengiriman produk kepada pelanggan
Return	1. Penanganan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi/kontrak yang telah disepakati.

Dari hasil pemetaan proses bisnis berdasarkan model SCOR ke dalam aktivitas-aktivitas penting dalam divisi maupun sub divisi terkait, dilakukan proses identifikasi semua kemungkinan risiko yang terjadi dan akan terjadi. Semua risiko yang berhasil diidentifikasi adalah ditunjukkan dalam Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Hasil identifikasi kejadian risiko

Kode	Risk Event	SCOR Area
E1	Perencanaan penawaran kurang akurat	<i>Plan</i>
E2	Perubahan mendadak dalam rencana produksi	<i>Plan</i>
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi	<i>Plan</i>
E4	Perubahan mendadak dalam MPS (<i>Master Production Schedule</i>)	<i>Plan</i>
E5	Perubahan mendadak dalam MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	<i>Plan</i>
E6	Penyusunan MRP yang kurang akurat	<i>Plan</i>
E7	<i>Purchase Requisition</i> tidak sampai kepada bagian pengadaan	<i>Source</i>

E8	<i>Part assembly</i> di gudang tidak dapat digunakan lagi (rusak karena terlalu lama disimpan)	Source
E9	Terjadi <i>shortage part assembly</i> di gudang	Source
E10	Terjadi <i>overstock part assembly</i> di gudang	Source
E11	Keterlambatan penerbitan PP/PR	Source
E12	Penyusunan dokumen RFQ/RFP (<i>Request For Quotation/Request For Proposal</i>) yang kurang akurat	Source
E13	Keterlambatan pengiriman dokumen RFQ/RFP	Source
E14	Keterlambatan dalam melakukan evaluasi penawaran	Source
E15	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Source
E16	Harga material yang akan dibeli tidak valid (invalid)	Source
E17	Keterlambatan penerbitan surat PO (<i>Purchase Order</i>)	Source
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i>	Source
E19	Material yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi (kualitas) yang telah ditentukan	Source
E20	Kesalahan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	Make
E21	Keterlambatan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	Make
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	Make
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi	Make
E24	Pabrik tidak beroperasi/ <i>shutdown</i> dengan terpaksa	Make
E25	Keterlambatan pengiriman produk jadi (<i>finished product</i>) ke pelanggan	Delivery
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>	Make
E27	Beberapa part pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan	Make
E28	Keterlambatan bongkar muat <i>finished product</i>	Delivery
E29	Keterlambatan pengembalian barang dari <i>supplier</i> (terkait proses <i>return</i>)	Return
E30	Kesalahan pengiriman <i>part</i> untuk perbaikan terkait komplain pelanggan mengenai kerusakan pada <i>finished product</i> yang diterima	Return

Setelah diketahui semua kemungkinan risiko yang terjadi dan akan terjadi, langkah selanjutnya adalah menentukan penyebab risiko dari semua *risk event* yang ada. Penyebab risiko atau biasa disebut *risk agent* merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya risiko yang dapat terjadi pada semua lini di perusahaan dan dengan semua kemungkinan yang dapat ditaksir ataupun tidak dapat ditaksir sebelumnya. Dengan berfokus pada penyebab risiko yang bisa ditaksir sebelumnya, diperoleh berbagai penyebab risiko yang melekat pada aktivitas *supply chain* PT. INKA ditunjukkan dalam Tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Hasil identifikasi agen risiko

Kode	Risk Agent
A1	Kebutuhan material dalam jumlah banyak
A2	Variasi material dan <i>part assembly</i> yang cukup besar
A3	Kelangkaan material
A4	Kelemahan dalam nota kesepakatan, tidak bisa klaim asuransi
A5	Kesalahan pemilihan <i>forwarder</i> dalam proses pengiriman <i>finished product</i>
A6	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i> dalam pemenuhan material ataupun <i>part assembly</i>
A7	Referensi harga material atau <i>part assembly</i> yang tidak akurat
A8	Keterlambatan pengadaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>
A9	Kesulitan mendapatkan angkutan kapal sesuai jadwal
A10	Permintaan barang/produk dari <i>customer</i> tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas
A11	Verifikasi penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i> kurang akurat
A12	Ketergantungan pada suatu/satu sumber pemasok barang (<i>supplier</i>)
A13	Usia peralatan dan perlengkapan produksi yang sudah tua
A14	Faktor bencana alam
A15	Kebakaran
A16	Adanya “ <i>Bullwhip Effect</i> ”/distorsi informasi pada proses penyusunan rencana produksi
A17	Fluktuasi nilai tukar rupiah dengan uang asing
A18	Pemogokan tenaga kerja
A19	<i>Supplier</i> mengalami kebangkrutan
A20	Pasokan listrik, air, dan gas terhenti dari pemasok energi
A21	Ketidakkuratan <i>database</i> mengenai ketersediaan material atau <i>part assembly</i> di gudang
A22	Ketidaksesuaian jadwal pengiriman baik dari <i>supplier</i> maupun ke <i>customer</i>
A23	Kesalahan interpretasi kerusakan pada <i>finished product</i> yang telah diterima oleh pelanggan
A24	Kapasitas gudang terbatas
A25	Pengawasan yang kurang intensif terkait saat pengiriman <i>finished product</i> ke pelanggan
A27	Perubahan <i>order</i> pada muatan barang yang sudah ada sebelumnya
A28	Kualitas material atau <i>part assembly</i> tidak sesuai dengan standar mutu saat dicek pada bagian <i>quality control</i>

4.5 Penentuan RPI (*Risk Priority Index*) dan korelasi antara *risk event* dengan *risk agent*

4.5.1 Penentuan RPI (*Risk Priority Index*)

Hasil identifikasi terhadap semua kejadian risiko dan agen risiko pada aktivitas *supply chain*, perlu dilakukan penaksiran besaran dampak dan probabilitas kemunculan dari risiko-risiko tersebut. PT. INKA sebagai perusahaan manufaktur dengan karakteristik *engineering to order* memproduksi barang/jasa berdasarkan atas pesanan (*jobs order*) dari *customer* yang melakukan bentuk Kontrak Kerja dengan pihak pemesan (*customer*), maka seluruh aktivitas/waktu penyelesaian pekerjaan dihitung berdasarkan tanggal sejak ditandatanganinya Surat Perintah Mulai Kerja dengan satuan hari kalender. Misalkan waktu penyelesaian kontrak pesanan 130 KKBW dengan waktu pekerjaan 210 (dua ratus sepuluh) hari kalender, tanggal 11 April 2008 s/d 06 Nopember 2008.

Sistim waktu pesanan yang berdasarkan hari ini akan berpengaruh pada sistim perhitungan *delay* pada perhitungan *severity* yang harus dilakukan juga dalam bentuk hari. Keterkaitan ini didasarkan pada sistem sanksi-sanksi dalam Kontrak Kerja, karena dalam Kontrak Kerja pada umumnya disebutkan bahwa apabila terjadi keterlambatan penyelesaian pekerjaan akibat kelalaian penyedia barang/jasa, maka yang bersangkutan (PT. INKA) akan dikenakan denda keterlambatan sekurang-kurangnya 1/1000 (Satu per Seribu) per-hari dari nilai kontrak atau bagian kontrak untuk setiap kali keterlambatan. Oleh karena itu *delay* dalam penaksiran *severity* didasarkan pada hari keterlambatan. Penaksiran level besaran dampak atau *severity* serta probabilitas dari kemunculan risiko, mengikuti ketentuan yang sesuai pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5 di bawah ini :

Tabel 4.4 Level dari *severity*

Level	Deskripsi	Delay	Kualitas produk	Biaya untuk mereduksi dampak
1	Dapat diabaikan	< 1 hari	gangguan kecil	sangat rendah
2	Kecil	1 - 7 hari	penurunan performansi produk	Rendah
3	Serius	8 - 14 hari	degradasi performansi secara gradual	Sedang
4	Kritis	14 – 30 hari	kehilangan fungsi	Tinggi
5	Bencana	> 1 bulan	kegagalan yang terkait keselamatan	sangat tinggi

Tabel 4.5 Level dari *occurance*

Level	Deskripsi	Proba bilitas	Tingkatan
1	tidak mungkin	< 10 %	Rendah
2	Tipis	10 - 25 %	cukup rendah
3	sekali-kali	26 % - 50 %	rata-rata
4	Mungkin	51 % - 75 %	cukup tinggi
5	Kemungkinan tinggi	> 75 %	Tinggi

Berdasarkan hasil diskusi dan *brainstorming* dengan pihak perusahaan, diperoleh hasil identifikasi terhadap semua kejadian-kejadian risiko yang ada pada proses *supply chain* perusahaan. *Risk Priority Index* (RPI) untuk kejadian risiko yang terjadi di PT. INKA ditunjukkan dalam Tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 *Risk Priority Index* untuk kejadian risiko

Kode	Risk Event	Severity	Occurance	RPI
E1	Perencanaan penawaran kurang akurat	2	2	4
E2	Perubahan mendadak dalam rencana produksi	4	1	4
E3	Kesalahan penyusunan dalam rencana produksi	5	4	20
E4	Perubahan mendadak MPS (<i>Master Production Schedule</i>)	4	2	8
E5	Perubahan mendadak MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	4	2	8
E6	Penyusunan MRP yang kurang akurat	3	2	6
E7	<i>Purchase Requisition</i> tidak sampai kepada bagian pengadaan	3	1	3

E8	<i>Part assembly</i> di gudang tidak dapat digunakan lagi (rusak karena terlalu lama disimpan)	4	2	8
E9	Terjadi <i>shortage part assembly</i> di gudang	3	2	6
E10	Terjadi <i>overstock part assembly</i> di gudang	3	2	6
E11	Keterlambatan penerbitan PP/PR	2	2	4
E12	Penyusunan dokumen RFQ/RFP (<i>Request For Quotation/Request For Proposal</i>) yang kurang akurat	2	1	2
E13	Keterlambatan pengiriman dokumen RFQ/RFP	2	2	4
E14	Keterlambatan dalam melakukan evaluasi penawaran	3	2	6
E15	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari komponen/ <i>sub assembly</i> yang dipesan	5	4	20
E16	Harga material yang akan dibeli tidak valid (invalid)	3	2	6
E17	Keterlambatan penerbitan surat PO (<i>Purchase Order</i>)	2	1	2
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i> terkait dengan kuantitas	5	2	10
E19	Material yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi (kualitas) yang telah ditentukan	4	2	8
E20	Kesalahan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	3	1	3
E21	Keterlambatan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	3	2	6
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	5	4	20
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi	5	2	10
E24	Pabrik tidak beroperasi/ <i>shutdown</i> dengan terpaksa	4	2	8
E25	Keterlambatan pengiriman produk jadi (<i>finished product</i>) ke pelanggan	2	2	4
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>	5	4	20
E27	Beberapa <i>part</i> pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan	5	2	10
E28	Keterlambatan bongkar muat <i>finished product</i>	2	2	4

E29	Keterlambatan pengembalian barang dari <i>supplier</i> (terkait proses <i>return</i>)	3	3	9
E30	Kesalahan pengiriman <i>part</i> untuk perbaikan terkait komplain pelanggan mengenai kerusakan pada <i>finished product</i> yang diterima	1	2	2

Nilai *Risk Priority Index* dipetakan ke dalam *risk map* untuk mengidentifikasi risiko-risiko mana yang paling membutuhkan tindakan pencegahan untuk mereduksi dampak yang akan ditimbulkannya terhadap keseluruhan aktivitas *supply chain* di dalam perusahaan. Terdapat 4(empat) area pada *risk map* dan masing-masing area mempunyai intpretasi makna yang berbeda terkait de ngan penting tidaknya dilakukan *corrective action*. Area hijau menunjukkan tidak dibutuhkannya *corrective action* karena kecilnya dampak sehingga ditaksir tidak akan memberikan gangguan terhadap keseluruhan *supply chain*. Area kuning menunjukkan bahwa *corrective action* perlu dipertimbangkan karena kemungkinan besaran dampak mungkin bisa mempengaruhi secara signifikan atau tidak terhadap *supply chain*. Area orange menunjukkan sangat direkomendasikannya *corrective action* karena dampak dari risiko yang dapat mengganggu sistem *supply chain*. Area merah menunjukkan bahwa *corrective action* harus diambil karena tingkat signifikansi pengaruh dampak yang besar terhadap performansi sistem *supply chain*. *Risk map* dari risiko-risiko di atas ditunjukkan dalam Tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 *Risk Map* dari risiko-risiko yang teridentifikasi

O/S	1			2			3			4			5		
5															
4													E3	E22	E26
													E15		
3							E29								
2	E30			E1	E11	E13	E6	E9	E10	E4	E5	E8	E18	E23	E27
				E25	E28		E14	E16	E21	E19	E24				
							E29								
1				E12	E17		E7	E20		E2					

Dari pemetaan risiko-risiko ke dalam *risk map*, dapat diketahui secara jelas bahwa terdapat 4 risiko yang berada pada area merah yang berarti menunjukkan perlu dilakukannya *corrective action* dan 3 risiko di area orange yang berarti juga sangat direkomendasikannya pengambilan tindakan *corrective action* agar tidak terjadi gangguan pada sistem *supply chain* perusahaan. Kejadian risiko pada area merah dan kuning ditunjukkan dalam Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Kejadian risikopada area merah

Kode	Risk Event
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi
E15	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari komponen/ <i>sub assembly</i> yang dipesan
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>

Tabel 4.9 Kejadian risiko pada area orange

Kode	Risk Event
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i> terkait dengan kuantitas
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi
E27	Beberapa <i>part</i> pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan

Adapun beberapa contoh dari kejadian risiko yang teridentifikasi pada area merah dan pernah terjadi di dalam proses bisnis perusahaan ditunjukkan dalam Tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Contoh kasus terkait kejadian risiko pada area merah

No.	Kejadian risiko	Contoh kasus
1.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman jendela K3 120 buah dengan 30 buah dalam kondisi non-ok (bocor, <i>buffing</i> anodize belang-belang, karet tidak rapi)
2.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman P Washer M 36 x 68 x 3 mm sebanyak 1800 buah dan kesemuanya dalam kondisi non-ok (barang yang diterima M 38 , 68 x 3mm)
3.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman Bold Nut Hex PW sebanyak 3000 pcs dan kesemuanya dalam kondisi non-ok (tidak dilengkapi Plat

		Washer)
4.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman jendela K1 43 buah dengan 3 buah dalam kondisi non-ok (pecah begitu dibongkar <i>pack</i> -nya)
5.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman Check Casting R & L sebanyak 216 buah dengan 93 buah dalam kondisi non-ok (kondisi material tidak rata / molet sehingga apabila di <i>machining</i> tebal material tidak akan tercapai / minus)
6.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman Check Casting 20 buah dengan 6 buah dalam kondisi non-ok (<i>flatness</i> tidak bagus, muntir 4 s/d 10 mm)
7.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman kursi bar / konter K1 44 buah dan kesemuanya dalam kondisi non-ok (<i>cover bottom seat</i> material seharusnya SUS.304 tapi kenyataannya SS.400 Crom serta pengelasan yang tidak penuh)
8.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman Fitting Neon sebanyak 57 buah dan kesemuanya dalam kondisi non-ok (salah <i>merk</i> , seharusnya <i>merk</i> Vosloh)
9.	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	Jumlah pengiriman Upper Center Plate TB 398 13 buah dan kesemuanya dalam kondisi non-ok (keropos / pengerjaan <i>casting</i> tidak baik)
10.	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	Hal ini dilihat dari pendapatan denda atas keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i> yang cukup besar yaitu sebesar Rp 100.958.672,- pada bulan Juni 2008, Rp 46.250.272,- pada bulan Juli 2008 dan Rp 307.931.646,- pada bulan Agustus 2008.
11.	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	Pada proyek KRDE ex HH/BN sebanyak 56 buah keping roda belum datang, selain itu <i>brake component</i> sejumlah 6 buah, bagian logistik belum bisa mendatangkan karena pihak <i>supplier</i> belum konfirmasi pengiriman barang yang dimaksud.
12.	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	Pada proyek 16K1 dan 1KM RETROFIT ARGO Brake cylinder, bagian logistik tidak dapat mendatangkan sesuai jadwal.

		Sehingga perludicarikan alternatif lain.
13	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	Pada Proyek 8K1, 1KM,1BP ARGO banyak komponen yang belum lengkap datang diantaranya Air Brake System, AC, Genset, Bogie dan lain-lain.
14.	Kesalahan penyusunan rencana produksi	Adanya delivery time yang dimajukan 3 bulan untuk Proyek 04 KMP3 menyebabkan banyak part yang tidak memenuhi schedule dari jadwal produksi yang telah ditetapkan
15.	Kesalahan penyusunan rencana produksi	Pada proyek KRDE terkait dengan konstruksi rancangan, ternyata setelah diproduksi pada TS 1 tidak ada silencer sehingga suara menjadi keras. Hal ini disebabkan tidak adanya space untuk silencer. Kasus yang lain adalah dinding yang penyok karena material yang tersedia adalah material untuk roof sehingga bidding tidak sama.
16.	Kesalahan penyusunan rencana produksi	Pada proyek KRDI terkait dengan Jadwal Finish KRDI, Jadwal Commisioning, padahal masih banyak kekurangan-kekurangan yang perlu dibenahi pada proyek ini diantaranya kebutuhan komponen pelengkap serta proses penyelesaian penyelesaian produk yang perlu dipercepat.
17.	<i>Malfunction</i> dari mesin Gas Cutting dan Laser Cutting.	Pada pekerjaan Bogie TB 398, K-3 dan K-1. Mesin Gas Cutting dan Laser Cutting rusak sehingga produksi tidak bisa memotong plat besi dalam bentuk yang presisi serta produksi tidak mampu memotong plat-plat besi yang tebal (4 mm s/d 100 mm)
18.	Mesin Gap shear tidak bisa diopersikan.	Pada proyek 18K3 dan 2KMP3. Mesin Gap shear tidak dapat digunakan/macet sehingga pemotongan plat untuk dinding dan roff tertunda, menunggu sparepart datang.

4.5.2 Korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko

Agen risiko merupakan faktor penyebab yang mempengaruhi terjadinya risiko-risiko dengan berbagai macam karakteristik yang melekat dalam setiap risiko-risiko yang ditimbulkannya. Setiap kejadian dari suatu risiko bisa ditimbulkan tidak hanya satu faktor penyebab sehingga bisa dikatakan satu faktor penyebab dapat menimbulkan kemungkinan terjadinya banyak risiko tergantung dari kondisi yang ada. Dalam mengidentifikasi korelasi antara faktor penyebab (*risk agent*) dengan setiap kejadian risiko yang bisa ditimbulkannya (*risk event*), digunakan *tool* HOR (*House of Risk*) yang disederhanakan yaitu membandingkan hubungan secara langsung antara agen risiko dan kejadian risiko. Penilaian yang digunakan mengikuti aturan sebagai berikut :

- 9 menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara agen dan kejadian risiko
- 3 menunjukkan adanya korelasi yang sedang antara agen dan kejadian risiko
- 1 menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara agen dan kejadian risiko

Secara lebih jelas penilaian korelasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11 HOR korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko di bawah ini :

Tabel 4.11 Korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko

Penilaian yang digunakan mengikuti aturan sebagai berikut :

- 9 menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara agen dan kejadian risiko.
- 3 menunjukkan adanya korelasi yang sedang antara agen dan kejadian risiko
- 1 menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara agen dan kejadian risiko

Kode	Risk Event	Risk Agent														
		RPI	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi	20	3									9				
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	20			3			3		9				3		3
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>	20													9	3
E15	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari material yang dipesan	10				3		1								
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i> terkait dengan kuantitas	10			9	3		3	1					3		
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi	10	3	3	3			1		9			3			3
E28	Beberapa <i>part</i> pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan	10					3				3				1	3
Jumlah Korelasi			90	30	180	60	30	110	10	270	30	180	30	90	190	180

Penilaian yang digunakan mengikuti aturan sebagai berikut :

- 9 menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara agen dan kejadian risiko.
- 3 menunjukkan adanya korelasi yang sedang antara agen dan kejadian risiko.
- 1 menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara agen dan kejadian risiko.

Kode	Risk Event	Risk Agent															
		A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28		
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi		9					9									
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>					9			9							3	
E26	Peralatan pabrik rusak <i>breakdown</i>	3					1										
E15	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari material yang dipesan			3		3											
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i> terkait dengan kuantitas					3											
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi		3		9	3	9	3	9		1	1	3	1	3	3	
E28	Beberapa <i>part</i> pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan																
Jumlah Korelasi		60	210	30	90	270	110	210	270	10	10	30	10	30	90		

Dengan mengacu pada jumlah korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko yang mungkin ditimbulkannya pada tabel HOR, ditetapkan batasan agen risiko yang akan dipertimbangkan dalam penyusunan strategi adalah yang memenuhi batasan minimum 100, sehingga diperoleh 11 agen risiko yang nantinya akan dipertimbangkan dalam menyusun strategi dalam level strategik dan taktis. Adapun 11 agen risiko tersebut ditunjukkan dalam Tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Daftar 11 agen risiko terpilih

Kode	Agen risiko	Nilai Korelasi
A3	Kelangkaan material	180
A6	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i> dalam pemenuhan material ataupun <i>part assembly</i>	110
A8	Keterlambatan pengadaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	270
A11	Permintaan barang/produk dari <i>customer</i> tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas	180
A14	Usia perlengkapan dan peralatan produksi yang sudah tua	190
A15	Faktor bencana alam	180
A17	Adanya " <i>Bullwhip Effect</i> "/distorsi informasi pada proses penyusunan rencana produksi	210
A20	<i>Supplier</i> mengalami kebangkrutan	270
A21	Pasokan listrik, air, dan gas terhenti dari pemasok energi	110
A22	Ketidakkuratan <i>database</i> mengenai ketersediaan material atau <i>part assembly</i> di gudang	210
A23	Ketidaksesuaian jadwal pengiriman baik dari <i>supplier</i> maupun ke <i>customer</i>	270

Dari semua agen risiko yang telah terpilih, masih perlu direduksi lagi dikarenakan keterbatasan kemampuan internal perusahaan untuk melakukan tindakan pencegahan ataupun mitigasi terhadap beberapa penyebab risiko yang ada. Dengan melalui diskusi dan *brainstorming* dengan pihak perusahaan, diperoleh beberapa agen risiko akan diabaikan karena ketidakmampuan perusahaan untuk mencegahnya. Adapun hasil dari analisa yang telah dilakukan, diperoleh agen risiko yang akan direduksi yaitu :

- Kelangkaan material

- Faktor bencana alam
- *Supplier* mengalami kebangkrutan
- Pasokan listrik, air, dan gas terhenti dari pemasok energi

Sehingga untuk agen risiko yang akan dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun strategi dalam *supply chain* ditunjukkan dalam Tabel 4.13 sebagai berikut :

Tabel 4.13 Daftar 7(tujuh) agen risiko terpilih (setelah melalui proses *brainstorming*)

Kode	Agen risiko	Nilai Korelasi
A6	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i> dalam pemenuhan material ataupun <i>part assembly</i>	110
A8	Keterlambatan pengadaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	270
A11	Permintaan barang/produk dari <i>customer</i> tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas	180
A14	Usia perlengkapan dan peralatan produksi yang sudah tua	190
A17	Adanya " <i>Bullwhip Effect</i> "/distorsi informasi pada proses penyusunan rencana produksi	210
A22	Ketidakkuratan <i>database</i> mengenai ketersediaan material atau <i>part assembly</i> di gudang	210
A23	Ketidaksesuaian jadwal pengiriman baik dari <i>supplier</i> maupun ke <i>customer</i>	270

BAB V

ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL

Pada bab ini akan dilakukan analisa secara lebih komprehensif terkait dengan agen risiko yang telah teridentifikasi berdasarkan pendekatan yang dilakukan pada bab sebelumnya. Dengan sistem *supply chain* yang kompleks dan terdiri dari banyak aktivitas yang bersifat interrelasi antara satu sama lain, maka diperlukan strategi yang bisa memberikan durabilitas paling maksimal dari sistem tersebut agar mampu mereduksi semua kemungkinan kejadian risiko yang ada nantinya. Perancangan strategi mitigasi terhadap agen risiko tersebut didasarkan pada konsep strategi proaktif untuk memperoleh *supply chain* yang *robust*.

5.1 Sistem Supply Chain PT. INKA

PT. INKA merupakan perusahaan manufaktur yang melakukan proses bisnisnya berdasarkan sistem proyek (*job order business system*). Terdapat 3 divisi utama sebagai penggerak bisnis perusahaan yaitu Divisi Manufaktur, Divisi Produk dan Jasa Kereta Api, dan Divisi Produk dan Jasa Non Kereta Api. Dari segi aspek manufaktur inti, Divisi Manufaktur yang memegang peranan paling penting sehingga aktivitas dalam sistem *supply chain* perusahaan banyak berasal dari divisi ini. Suatu model yang disebut SCOR, membagi aktivitas yang ada dalam sistem *supply chain* ke dalam 5 (lima) kategori utama yaitu *plan*, *source*, *make*, *delivery*, dan *return*.

Plan merupakan proses perencanaan untuk mendapatkan keseimbangan antara permintaan dengan penawaran sehingga aktivitas proses produksi yang akan dilaksanakan dapat berjalan secara optimal. Bagian penjualan merupakan bagian menangani hampir keseluruhan dalam proses ini. *Source* merepresentasikan proses pemenuhan permintaan dan Sub Divisi *Procurement* bekerjasama dengan bagian keuangan terlibat aktif dalam proses ini. Bagian ini cukup vital dari sistem *supply chain* secara keseluruhan dikarenakan merupakan sumbu awal penentuan kebutuhan material yang berlanjut kepada masalah penjadwalan produksi mulai dari kebutuhan *man power* sampai dengan kebutuhan material yang bisa digunakan. *Make* merupakan proses melakukan transformasi dari material mentah menjadi produk jadi dengan berbagai tahapan proses

manufaktur yang ada pada perusahaan. Sub Divisi Produksi merupakan elemen penting dalam proses ini dikarenakan aktivitas utama dari proses ini berada di bawah pengawasan Sub Divisi Produksi. Setelah produk selesai mengalami keseluruhan proses produksi, maka Sub Divisi *Quality Control* melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap mutu produk. Integrasi antara 2 (dua) sub divisi ini sangatlah berperan penting dalam menunjang keberhasilan menagnai semua proyek yang diterima. *Delivery* merupakan proses pengalihan atau pengiriman produk dari perusahaan ke *end customer* yang menjadi pemesan. Jasa *forwarder* dipakai di dalam proses ini sedangkan *return* menunjukkan proses pengembalian barang dari *customer* ke perusahaan diakibatkan tidak terpenuhinya kesepakatan baik terkait dengan kondisi produk maupun hal teknis lainnya.

5.2 Risk Priority Index

Setelah diperoleh semua kejadian risiko berdasarkan proses identifikasi yang komprehensif, dilakukan perhitungan untuk menentukan besarnya *Risk Priority Index* (RPI) agar diperoleh gambaran jelas mengenai tingkat ataupun *ranking* dari masing-masing risiko yang ada. RPI merupakan hasil kali antara *severity* dengan *occurance*. *Severity* memberikan gambaran mengenai besaran dampak dari suatu risiko berdasarkan 3 (tiga) aspek yaitu *delay*, kualitas produk, dan biaya. Adapun pengklasifikasian dari *severity* ini ke dalam level-level dalam angka nominal bisa dilihat pada Tabel 4.4. *Occurance* merupakan probabilitas dari suatu risiko dapat terjadi yang diukur dalam satuan prosentase. Untuk pengklasifikasian level dari masing-masing probabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Berdasarkan nilai RPI yang ada pada Tabel 4.6, semua risiko yang ada dipetakan ke dalam suatu template khusus yang dinamakan *risk map*. *Risk map* berguna dalam memberikan posisi dari masing-masing risiko berdasarkan tingkat kepentingannya untuk dilakukan *corrective action*. Terdapat 4 (empat) area pada *risk map* dan masing-masing area mempunyai interpretasi makna yang berbeda terkait dengan penting tidaknya dilakukan *corrective action*. Area hijau menunjukkan tidak dibutuhkannya *corrective action* karena kecilnya dampak sehingga ditaksir tidak akan memberikan gangguan terhadap keseluruhan *supply chain*. Area kuning menunjukkan bahwa *corrective action* perlu dipertimbangkan

karena kemungkinan besaran dampak mungkin bisa mempengaruhi secara signifikan atau tidak terhadap *supply chain*. Area orange menunjukkan sangat direkomendasikannya *corrective action* karena dampak dari risiko yang dapat mengganggu sistem *supply chain*. Dan area merah menunjukkan bahwa *corrective action* harus diambil karena tingkat signifikansi pengaruh dampak yang besar terhadap performansi sistem *supply chain*.

Risk map yang ada pada tabel 4.6 merepresentasikan keadaan masing-masing risiko dan berdasarkan tingkat kepentingannya untuk direduksi, maka dipilih bahwa risiko yang ditaksir memberikan dampak besar dan probabilitasnya cukup tinggi sehingga *corrective action* sangat direkomendasikan ataupun bahkan perlu dilakukan adalah risiko-risiko yang terdapat pada area orange dan merah. Dapat diketahui secara jelas bahwa terdapat 4 risiko yang berada pada area merah yaitu kesalahan penyusunan rencana produksi, *supplier* tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari material yang dipesan, keterlambatan penerimaan material atau *part assembly* dari *supplier*, dan peralatan pabrik rusak/*breakdown* serta 3 risiko di area orange yaitu *supplier* tidak dapat memenuhi *order* terkait dengan kuantitas, keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi, dan beberapa *part* pada *finished product* mengalami kerusakan.

Risiko-risiko yang berhasil diidentifikasi melalui proses analisa seperti pada Bab 4 khususnya pada risiko-risiko yang ada pada area merah, memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap performansi kinerja PT. INKA. Berdasarkan hasil pemetaan dari peta risiko pada Tabel 4.6, dapat dilihat bahwa 4 (empat) kejadian risiko yaitu kesalahan penyusunan rencana produksi, *supplier* tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari material yang dipesan, keterlambatan penerimaan komponen/*sub assembly* dari *supplier* serta peralatan pabrik rusak/*breakdown*, merupakan kejadian risiko yang selama ini sangat mempengaruhi kinerja perusahaan khususnya pada level produksi. Tiga kejadian risiko yaitu E3, E15, dan E22, mempunyai hubungan yang cukup signifikan karena jika salah satu kejadian risiko terjadi, maka menyebabkan timbulnya kejadian risiko yang lain. Misalnya dua kejadian risiko yaitu kesalahan penyusunan rencana produksi dengan keterlambatan penerimaan material atau *part assembly* dari *supplier* mempunyai hubungan yang cukup signifikan dilihat

dari kondisi *existing* yang ada pada perusahaan saat ini. Sebagai contoh kasus yaitu adanya keterlambatan kedatangan *part assembly* berupa Rubber house 2", T joint 2", join-join / neple (untuk tekanan 180 bar) menyebabkan rencana *trial* radiator harus dimundurkan menunggu kedatangan dari *part-part* tersebut. Hal ini mengakibatkan rencana produksi untuk *part assembly* yang lainnya menjadi tertunda. Setelah dilakukan *trial* ternyata masih ada kekurangan-kekurangan sehingga beberapa *part* yang akan dibuat harus diubah sesuai dengan hasil *trial* yang telah ada.

5.3 Korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko

Tujuh risiko yang berhasil diidentifikasi mengindikasikan bahwa risiko-risiko ini akan mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap sistem *supply chain* perusahaan sehingga perlu diambil tindakan pencegahan untuk meminimasi dampak yang akan terjadi. Berangkat dari pemikiran bahwa dari risiko terjadi akibat dari suatu faktor yang melekat dalam sistem ataupun merupakan faktor eksternal yang kesemuanya baik terkontrol maupun tidak, maka langkah selanjutnya adalah mendefinisikan semua penyebab yang mungkin terkait dengan risiko-risiko tersebut.

Terdapat 28 (dua puluh delapan) penyebab risiko atau biasa disebut agen risiko yang dapat dilihat lebih jelas pada Tabel 4.2. Dari 28 (dua puluh delapan) agen risiko yang ditentukan, dilakukan penilaian korelasi dari semua agen risiko terhadap 7 (tujuh) kejadian risiko kritis yang ada. Penilaian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman lebih baik bahwa setiap risiko terjadi merupakan akibat dari satu atau bahkan lebih sering diakibatkan oleh lebih dari 2 (dua) agen risiko sehingga diketahui bahwa agen risiko satu dengan yang lain terkadang saling berhubungan. Semua penilaian korelasi tersebut ditempatkan pada *template* khusus yang disebut HOR (*House of Risk*). Besarnya masing-masing nilai korelasi didasarkan pada aturan berikut yaitu 9 (sembilan) mengindikasikan adanya korelasi yang kuat antara agen dan kejadian risiko, 3 (tiga) mengindikasikan adanya korelasi yang sedang antara agen dan kejadian risiko dan 1 (satu) mengindikasikan adanya korelasi yang lemah antara agen dan kejadian risiko. Perbedaan pembobotan ini bertujuan untuk menentukan agen risiko mana saja yang akan menjadi prioritas utama untuk dilakukan tindakan perbaikan sehingga

bisa mereduksi semua kemungkinan terjadinya kejadian-kejadian risiko yang teridentifikasi.

Berdasarkan hasil penilaian di dalam HOR, diperoleh 11 (sebelas) agen risiko yang dinilai patut untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan strategi mitigasi. Dasar penetapan 11 (sebelas) agen risiko tersebut adalah agen risiko-agen risiko yang memiliki nilai jumlah korelasi lebih besar sama dengan 100 (seratus) dinilai akan memberikan dampak pengaruh terhadap semua risiko-risiko kritis yang telah teridentifikasi. Dari 11 (sebelas) agen risiko tersebut, masih dilakukan analisa lebih lanjut dengan pihak perusahaan melalui teknik *brainstorming* dan diskusi sampai diperoleh 7 (tujuh) agen risiko terakhir yang akan menjadi inputan dan pertimbangan penyusunan strategi preventif maupun mitigasi nantinya dalam *supply chain*. Pemangkasan agen risiko dari 11 (sebelas) menjadi 7 (tujuh) lebih didasarkan pada ketidakmampuan perusahaan untuk melakukan tindakan pencegahan terhadap agen risiko tersebut dikarenakan agen risiko yang dipangkas merupakan agen risiko yang diakibatkan faktor eksternal tak terkontrol sebagai contoh faktor bencana alam. Untuk agen risiko yang lainnya seperti *supplier* mengalami kebangkrutan, dikarenakan masih belum adanya bentuk kerjasama berupa *venture* atau yang lainnya terkait dengan *sharing* kepemilikan PT.INKA terhadap beberapa *supplier* yang ada.

Agan risiko terpilih tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.12. Untuk perbandingan nilai korelasi dari masing-masing agen risiko terpilih adalah sebagai berikut :



Gambar 5.1 Perbandingan nilai korelasi dari agen risiko terpilih

5.4 Penyusunan Strategi Mitigasi

Kunci keberhasilan dari sistem *supply chain* yang efektif dan tahan terhadap gangguan yang tidak terduga dapat dilihat dalam 3 (tiga) perspektif yaitu faktor risiko kunci (*key risk factors*) yang terdiri atas :

- Faktor terkait dengan produk (*product related factors*)
- Faktor terkait dengan pasokan (*supply related factors*)
- Faktor terkait dengan permintaan (*demand related factors*)

Berdasarkan 3 (tiga) faktor risiko kunci tersebut, maka dasar penyusunan strategi haruslah berangkat dari prinsip tersebut. Strategi yang mungkin dikembangkanpun akan berfokus pada 3 faktor risiko kunci yaitu :

- Strategi proaktif produk (*proactive product strategy*)
- Strategi proaktif pasokan (*proactive supply strategy*)
- Strategi proaktif permintaan (*proactive demand strategy*)

Dari ketiga fokus strategi di atas, yang sesuai dengan semua kejadian risiko dan penyebab risiko yang terjadi di dalam PT. INKA berdasarkan hasil analisa sebelumnya yaitu strategi proaktif pasokan (*proactive supply strategy*).

Berdasarkan semua agen risiko potensial yang sudah ditetapkan dengan perhitungan secara kuantitatif dan kualitatif, maka rencana strategis yang bisa diimplementasikan untuk mereduksi dampak dari semua agen risiko tersebut ternyata lebih berfokus pada aspek *supply*. Hal ini dikarenakan pada semua agen risiko yang ada, aktivitas-aktivitas yang berada dalam area kemungkinan terpengaruh oleh dampak dari agen risiko tersebut merupakan beberapa bagian penting dalam aktivitas *supply chain* perusahaan yang mempunyai relasi cukup luas dengan keseluruhan aktivitas bisnis perusahaan.

Strategi pada level strategis harus *dideploy* ke dalam strategi dalam level taktis sebagai perwujudan feasibilitas dari suatu strategi agar bisa dijalankan pada level operasi. Masing-masing dari strategi terpilih, memiliki karakteristik strategi pada level taktis yang lebih khusus untuk menjaga durabilitas dari sistem *supply chain* perusahaan dari semua gangguan risiko yang akan muncul. Berdasarkan konsep strategi proaktif, alternatif strategi

yang memungkinkan untuk dipilih ditunjukkan dalam Tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Tujuan dan keuntungan dari masing-masing strategi pada level taktis yang bisa diimplementasikan di PT. INKA

Strategi di level taktis	Tujuan Utama	Keuntungan dalam sistem <i>supply chain</i>
Stok strategik	Meningkatkan ketersediaan material atau <i>part assembly</i> dalam setiap alur produksi	Memungkinkan perusahaan untuk mencegah terjadinya keterlambatan produksi, kekurangan material atau <i>part assembly</i> , dan mampu menyediakan <i>delivery time</i> untuk <i>finished product</i> yang lebih baik
Basis <i>supply</i> fleksibel	Meningkatkan fleksibilitas <i>supply</i>	Memungkinkan perusahaan berganti <i>supplier</i> secara cepat dan tepat
<i>Make and buy</i>	Meningkatkan fleksibilitas <i>supply</i>	Memungkinkan perusahaan untuk berganti-ganti produksi antara menggunakan fasilitas produksi pabrik sendiri dengan <i>supplier</i> secara cepat
Perencanaan gabungan	Meningkatkan kemampuan perusahaan dalam melakukan perencanaan yang lebih integratif	Memungkinkan perusahaan menurunkan tekanan akibat fluktuasi permintaan

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai dari masing-masing strategi di atas, maka dapat dijadikan 3 (tiga) strategi yaitu :

1. Stok strategik. Umumnya perusahaan memiliki persediaan *safety stock* dari material atau *part assembly* yang kritis untuk memastikan bahwa kegiatan *supply chain* dapat terus berjalan dengan lancar ketika suatu kejadian risiko timbul. Namun dengan semakin meningkatnya variasi material dan *part assembly*, biaya penyimpanan dan *obsolescence* dari persediaan *safety stock* tambahan ini akan semakin tinggi. Sehingga pertimbangan untuk melakukan evaluasi secara berkala terkait persediaan material atau *part assembly* di gudang bahan baku merupakan hal penting untuk mengurangi kemungkinan risiko terjadinya *shortage* yang dapat mengganggu jalannya proses produksi maupun *overstock* yang dapat

menimbulkan kerugian finansial karena timbulnya biaya penyimpanan yang sebenarnya tidak perlu ada.

2. Basis *supply* fleksibel. Untuk menjamin kelancaran pasokan ketika suatu risiko terjadi maka perlu adanya pasokan yang fleksibel sehingga dapat dengan mudah berganti pemasok yang satu dengan yang lain. Perlunya referensi pemasok yang banyak sesuai dengan kriteria perusahaan adalah langkah awal dari implementasi strategi basis *supply* yang fleksibel. *Supply chain* juga akan lebih *durable* ketika suatu gangguan terjadi bila beberapa barang tertentu dihasilkan *in-house* sedangkan barang yang lain di *outsource* dari pemasok yang lain. Pilihan untuk *make and buy* haruslah sesuai dengan tingkat kemampuan perusahaan dalam menjaga proses pemindahan atau pengalihan salah satu proses operasinya ke pihak lain.
3. Perencanaan gabungan Proses kolaborasi ataupun bentuk kerjasama terikat lainnya merupakan strategi yang membawa dampak cukup signifikan bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan proses bisnisnya. Keputusan untuk bergabung dengan pihak tertentu membawa konsekuensi keputusan yang harus bisa diterima oleh semua pihak. *Benefit* yang potensial terjadi adalah fokus terhadap perencanaan internal dengan horison waktu yang panjang akan menjadi lebih baik karena adanya dukungan baik secara langsung ataupun tidak langsung dari kelompok yang terbentuk.

Dari alternatif strategi yang tersedia di atas, *plotting* strategi perlu dilakukan pada masing-masing agen risiko agar semua pilihan strategi bisa terimplementasi secara optimal untuk mencegah dampak dari semua kemungkinan risiko yang akan timbul. Penilaian dari pemetaan itu direpresentasikan dalam bentuk korelasi antara pilihan alternatif aksi mitigasi terhadap semua agen risiko yang telah dipilih sebelumnya. Penilaian dari korelasi tersebut mengikuti aturan sebagai berikut :

- 9 menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara aksi mitigasi dengan agen risiko
- 3 menunjukkan adanya korelasi yang sedang antara aksi mitigasi dengan agen risiko

- 1 menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara aksi mitigasi dengan agen risiko
 - 0 menunjukkan tidak adanya korelasi antara aksi mitigasi dengan agen risiko
- Korelasi yang terjadi antara aksi mitigasi dengan agen risiko yang terpilih ditunjukkan dalam Tabel 5.2 sebagai berikut :

Tabel 5.2 Korelasi antara aksi mitigasi dengan agen risiko terpilih

Kode	Risk Agent	Aksi Mitigasi				
		S1	S2	S3	S4	
A6	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i> dalam pemenuhan material ataupun <i>part assembly</i>	110	9	9		
A8	Keterlambatan pengadaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	270	9	3		
A11	Permintaan barang dari <i>customer</i> tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas	180		3	3	3
A14	Usia peralatan dan perlengkapan produksi yang sudah tua	190	3			3
A17	Adanya " <i>Bullwhip Effect</i> "/distorsi informasi pada proses penyusunan rencana produksi	210			3	1
A22	Ketidaktepatan <i>database</i> mengenai ketersediaan material atau <i>part assembly</i> di gudang	210	3			
A23	Ketidaksesuaian jadwal pengiriman baik dari <i>supplier</i> maupun ke <i>customer</i>	270	3	3		
Total korelasi			5430	3150	1170	1320

Untuk mereduksi dampak dari semua agen risiko yang ada, dilakukan penilaian korelasi dari alternatif aksi mitigasi yang telah didefinisikan sebelumnya. Penilaian dilakukan dengan cara mengalikan nilai korelasi dari masing-masing agen risiko terhadap nilai interrelasi dari strategi terhadap agen risiko sehingga diperoleh total korelasi. Nilai total korelasi mengindikasikan bahwa besarnya pengaruh dari implementasi aksi mitigasi terhadap risiko-risiko kritis yang ada sebelumnya. Semakin besar nilai total korelasi berarti semakin besar pula hubungan aksi mitigasi dengan agen risiko.

Berdasarkan hasil pemetaan korelasi antara strategi yang mungkin bisa diterapkan dengan agen risiko sebagai penyebab potensial terjadinya risiko pada area merah dan orange, terlihat bahwa stok strategis merupakan alternatif strategi dengan nilai korelasi tertinggi diantara alternatif lainnya. Alternatif-alternatif strategi di atas dapat dikombinasikan satu sama lainnya untuk menghasilkan paket strategi yang bisa bermanfaat lebih baik daripada jika diimplementasikan salah

satunya saja karena masing-masing strategi memiliki karakteristik manfaat yang berbeda-beda.

Dari masing-masing strategi yang bisa diimplementasikan di atas, dapat lebih didetailkan menjadi langkah-langkah taktis yang nantinya akan dilakukan pada level operasi. Pada stok strategik, terkait dengan bagaimana menjaga ketersediaan dari material atau *part assembly*, dapat menerapkan usulan-usulan langkah-langkah taktis sebagai berikut :

- Material dan *part assembly* harus dijaga dan dicek stoknya setiap hari. *Buffer stock* dan *safety stock* harus ada untuk menjamin kelangsungan produksi. Kontrak dengan *supplier* harus dilakukan. Lakukan inspeksi ke *supplier* utk memastikan kapasitas produksi suplier memenuhi kebutuhan perusahaan. *Contingency plan* harus ada untuk *backup up* kondisi darurat seperti terjadinya *shutdown* mesin yang tiba-tiba ataupun kondisi-kondisi lain yang tidak diperhitungkan sebelumnya sehingga mengganggu jalannya proses produksi.
- Perencanaan *order key material* harus disusun agar stok level tidak berlebih. *Blanket order* bisa dilakukan untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif dari jumlah pembelian yang besar, dengan *lot size* kirim yang kecil dan frekuensi pengiriman yang lebih sering. Pengecekan stok bisa dilakukan dua kali seminggu.
- Material atau *part assembly availability* harus dipastikan dengan cara menyiapkan *safety stock* , kontrak dengan *supplier* sebaiknya dilakukan untuk menjamin kelancaran *order*. Bahan ini dicek setiap hari untuk memastikan ketersediaannya.
- Regular material atau *part assembly* dipesankan untuk kebutuhan 1 bulan. Pengecekan cukup 2 minggu atau 1 bulan sekali.

Untuk lebih memudahkan perusahaan dalam melakukan stok strategik yang lebih baik, maka perlu dilakukan pemetaan terhadap semua material atau *part assembly* yang dibutuhkan dalam proses produksi sehingga langkah-langkah

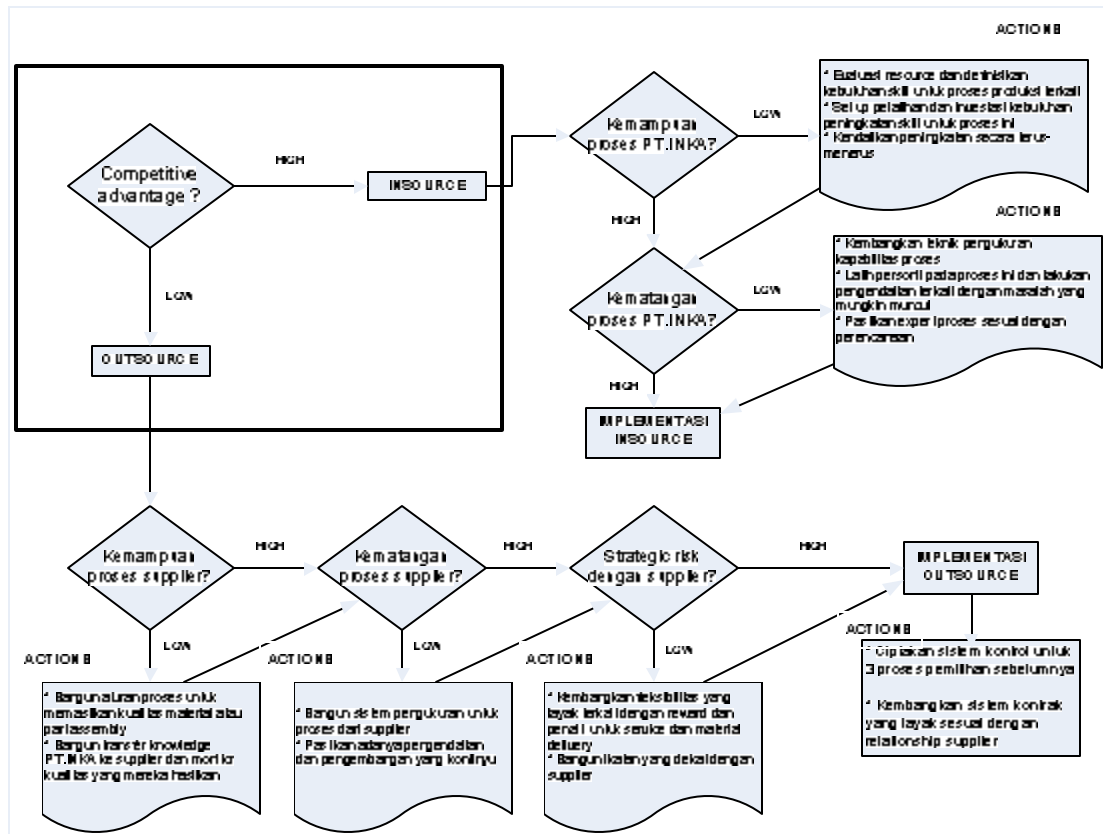
di atas dapat diimplementasikan dengan mudah. Adapun secara grafis adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2 Peta material
(<http://maidii.multiply.com/journal/item/1>, 2008)

Tiga hal dasar yang harus diperhatikan dalam melakukan pemetaan material adalah tingkat kepentingan material atau *part assembly* dalam proses produksi, tingkat kesukaran untuk mendapatkannya (*lead time*, jumlah *supplier* yang terbatas, proses pembelian yang rumit, *user requirement* yang spesifik), serta nilai dari material tersebut (volume x harga). Stok strategik ini diharapkan akan mampu mereduksi terjadinya risiko-risiko terkait dengan kelancaran saat melakukan proses produksi yaitu risiko mesin rusak, risiko keterlambatan penerimaan material atau *part assembly* dari *supplier*, dan spesifikasi yang tidak sesuai sehingga bisa digunakan stok yang ada agar tidak terjadi keterlambatan pelaksanaan jadwal produksi.

Terkait dengan strategi basis *supply* yang fleksibel, dengan mengadopsi model arus keputusan untuk perencanaan kerangka sumber-sumber strategi tentang pemilihan keputusan perusahaan untuk melakukan *insource* dan *outsource* milik Sisilian dan Satir tahun 2000 lewat jurnalnya yang berjudul *A Global Review of Purchasing and Supply* yang diulas dalam buku karangan Yolanda M Siagian tahun 2008 yang berjudul *Supply Chain Managemement Dalam Dunia Bisnis* maka langkah taktis pertama yang bisa dilakukan adalah melakukan evaluasi ulang terhadap kemampuan perusahaan sebelum memutuskan untuk melakukan *outsource* dari beberapa proses produksi yang ada. Adapun langkah generik yang terangkum secara garis besar dapat direpresentasikan dalam *flow decision* seperti di bawah ini :



Gambar 5.3 Flow decision insource atau outsource (Sislian, Satir., 2000) di adopsi dari buku *Supply Chain Management Dalam Dunia Bisnis* karangan Yolanda M Siagian tahun 2008.

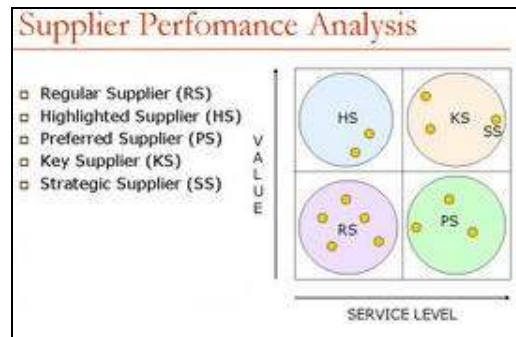
Setelah PT. INKA melakukan evaluasi internal mengenai kapabilitas proses produksi untuk semua *part* serta *scanning* eksternal terkait semua *supplier* yang ada dalam daftar *supplier* perusahaan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan *supplier performance analysis*. Penilaian ini dilakukan setelah PT. INKA telah menjalin kontrak dengan *supplier* untuk jangka waktu yang cukup lama. Dari semua *supplier* yang telah menjalin kontrak dengan PT. INKA, perusahaan melakukan pemetaan ulang semua *supplier* guna menciptakan rantai hubungan *supplier* – PT. INKA yang lebih baik.

Langkah awal dalam melakukan pemetaan *supplier* adalah menentukan masing-masing *supplier* masuk dalam kategori mana. Adapun faktor-faktor yang menjadi dasar bisa didefinisikan dari PT. INKA akan tetapi secara umum, yang

bisa dilihat adalah *service level* dari *supplier*. Kategori-kategori *supplier* yang bisa dipakai adalah sebagai berikut :

- *Regular supplier* adalah *supplier* kebanyakan yang melayani perusahaan dengan nilai transaksi yang rendah, jumlahnya banyak dan *service level*nya masih dibawah standar.
- *Preferred supplier* umumnya berasal dari *regular supplier* yang mampu memenuhi standar *service level* yang diharapkan
- *Highlighted supplier* adalah *supplier* dengan nilai transaksi yang tinggi dan memiliki masalah dengan *service level*nya yang masih dibawah standar.
- *Key supplier* adalah *supplier* dengan nilai transaksi yang tinggi dan *service level* memenuhi standar
- *Strategic supplier* adalah sebagian dari *key supplier* yang sudah secara konsisten memberikan *service level* yang tinggi

Dari hasil pendefinisian di atas dapat dipetakan seperti gambar di bawah ini serta langkah-langkah taktis yang bisa diambil adalah sebagai berikut :



Gambar 5.4 Peta *supplier* berdasarkan *service level* (<http://maidii.multiply.com/journal/item/1>, 2008)

- *Regular supplier* sebaiknya diberi kesempatan untuk meningkatkan *service level* dalam waktu yang singkat. *Regular supplier* yang mampu menunjukkan usaha untuk meningkatkan *service level* akan masuk ke kelompok *preferred supplier*.
- Setelah jangka waktu tertentu, *preferred supplier* yang konsisten dengan *service level* yang memenuhi standar bisa diberi kesempatan

untuk menyuplai barang/jasa yang lain yang dibutuhkan perusahaan. Dgn naiknya nilai transaksi, maka *preferred supplier* bisa meningkat menjadi *key supplier*.

- Penanganan *highlighted supplier* harus difokuskan untuk segera mengembalikan atau meningkatkan *service level supplier* ke standar. Periode *review* harus ditentukan sebelumnya dan *supplier* pengganti harus dipersiapkan jika *supplier* tidak memenuhi *service level* setelah masa *review*.
- *Key supplier* harus diikat dengan kontrak kerja sama untuk memastikan agar kepentingan kedua pihak terjaga dengan baik.
- Arah kerja sama dengan *strategic supplier* bisa berubah menjadi *partnership* dan bersifat *long term relationship*. Mungkin saja perusahaan memutuskan untuk melakukan *single-supplier* di saat tersebut.

Terkait dengan strategi perencanaan gabungan, merupakan langkah yang cukup vital yang nantinya akan memberikan dampak yang cukup signifikan dalam performansi dari *supply chain* PT. INKA. Strategi perencanaan gabungan harus diawali dengan analisa-analisa yang sebelumnya ada pada langkah taktis dari strategi *basis supply* yang fleksibel. Untuk bisa mengembangkan *supplier*, perusahaan tidak cukup untuk hanya bisa mengenali dan menilai *supplier* di awal proses kualifikasi, tetapi juga harus terus mengawasi *performance supplier*, memberikan masukan untuk perbaikan dan menindaklanjuti semua usulan perbaikan yang telah diberikan. Sistem *scoring/grading*, sertifikasi, insentif dan penalti adalah beberapa alat yg biasa digunakan dalam kegiatan mengembangkan *supplier*. Proses selanjutnya dalam perencanaan gabungan adalah membuat *supplier* menjadi bagian yang tak terpisahkan dari proses pertumbuhan bisnis perusahaan. Hal ini harus dilakukan, karena pertumbuhan bisnis perusahaan sukar untuk dicapai tanpa diimbangi oleh peningkatan kemampuan *supplier*. Secara ekstrim bisa dikatakan bahwa peningkatan pertumbuhan perusahaan dibatasi oleh kemampuan *supplier* yang mendukungnya. Dari sinilah muncul pemikiran bahwa kerja sama antara PT. INKA dan *supplier* penting harus dijalankan, atau dikatakan

sebagai *collaboration* dan *partnership* yang mengindikasikan jenis kerja sama yang bisa dilakukan antara perusahaan dengan *supplier-supplier*nya, yang lebih dari sekedar berkordinasi dalam kegiatan pembelian dan pengiriman dari *supplier* ke perusahaan. Bentuk *partnership* yang bisa dilakukan antara lain melalui koordinasi yang lebih intensif yang dapat dilakukan oleh Departemen Procurement PT.INKA terhadap *supplier-supplier* yang telah dianalisa dan termasuk dalam *strategic supplier*. Koordinasi itu misalnya dengan membentuk sub bagian khusus yang menangani permasalahan terkait penurunan performansi *supplier* sehingga stabilitas kinerja dari *supplier-supplier* tersebut dapat senantiasa dijaga. Misalnya jika salah satu *supplier* yang dipantau ternyata mengalami penurunan perfomansi dari segi *delivery time*-nya, maka sub bagian ini akan melakukan evaluasi terhadap *supplier* tersebut dengan memberikan solusi-solusi perbaikan yang mungkin bisa dilakukan sehingga bisa dicapai peningkatan aspek *delivery time* yang lebih baik. Keberhasilan perencanaan gabungan ini salah satunya bisa dinilai dari berapa banyak *supplier* yang loyal dan memberikan yang terbaik kepada perusahaan.

Bagi perusahaan manufaktur dengan karakteristik *engineering to order*, maka strategi yang berfokus pada *supply* merupakan pilihan strategi yang bisa memberikan benefit optimal dikarenakan kompleksitas dari sistem *supply chain* perusahaan. Stok strategik dan logistik yang fleksibel bisa dijadikan paket strategi yang sangat potensial memberikan pengaruh besar karena didasarkan pada penanganan yang akan dibidik oleh strategi ini meliputi semua aliran material baik dari awal sampai akhir dari sistem *supply chain* perusahaan. Sedangkan untuk perencanaan gabungan, strategi ini berfokus pada peningkatan performansi perusahaan melalui kolaborasi baik antar internal perusahaan maupun dengan pihak di luar perusahaan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari proses penelitian mengenai manajemen risiko pada *supply chain* PT. INKA dan strategi mitigasi untuk mereduksi risiko-risiko yang ada adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil identifikasi risiko pada *supply chain* PT. INKA dengan menggunakan model SCOR yang terbagi ke dalam tahapan-tahapan *plan, source, make, deliver* dan *return*, diperoleh 30 kejadian risiko (*risk events*) dan 28 agen risiko (*risk agents*). Dari 2 aspek ini dilakukan penilaian dengan menggunakan metode pengembangan dari FMEA (Failure Mode & Evaluation Analysis) dan diperoleh peta risiko untuk kejadian risiko. Risiko yang menjadi fokus penyelesaian berdasarkan peta risiko yang ada yaitu 4 risiko yang berada pada area merah yaitu kesalahan penyusunan rencana produksi, *supplier* tidak dapat memenuhi spesifikasi kualitas dari komponen/*sub assembly* yang dipesan, keterlambatan penerimaan material atau *part assembly* dari *supplier*, dan peralatan pabrik rusak/*breakdown* serta 3 risiko di area orange yaitu *supplier* tidak dapat memenuhi *order* terkait dengan kuantitas, keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi, dan beberapa *part* pada *finished product* mengalami kerusakan.
2. Korelasi antara masing-masing kejadian risiko dengan agen risiko didefinisikan dalam satuan nilai korelasi berdasarkan perhitungan pada tabel HOR (*House of Risk*). Berdasarkan nilai korelasi ini, diperoleh 7 agen risiko final yang telah didiskusikan lebih lanjut dengan pihak internal PT. INKA diantaranya : Kesalahan pemilihan *supplier* dalam pemenuhan material ataupun *part assembly*, keterlambatan pengadaan material atau *part assembly* dari *supplier*, permintaan barang dari *customer* tidak menyebutkan spesifikasi yang jelas, usia peralatan sudah tua, adanya "*bullwhip effect*" / distorsi informasi pada proses penyusunan rencana produksi, ketidakakuratan *database* mengenai ketersediaan material atau *part assembly* di gudang dan ketidaksesuaian jadwal pengiriman baik *supplier* maupun ke *customer*.

3. Strategi yang direkomendasikan untuk mereduksi dampak dari semua *critical risk* yaitu risiko pada area merah dan orange adalah stok strategik, basis *supply* fleksibel, dan perencanaan gabungan. Stok strategik dapat diimplementasikan untuk meningkatkan ketersediaan material atau *part assembly* dalam setiap alur produksi. Sehingga keterlambatan produksi, kekurangan material atau *part assembly* dapat diatasi. Basis *supply* fleksibel bertujuan untuk menjamin kelancaran pasokan ketika suatu resiko terjadi maka perlu adanya pasokan yang fleksibel sehingga mudah berganti pemasok yang satu dengan yang lain. Sedangkan perencanaan gabungan bertujuan untuk membuat *supplier* menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses bisnis perusahaan. Pengawasan *performance supplier*, masukan untuk perbaikan dan pengembangan *supplier* perlu dilakukan perusahaan.

6.2 Saran

Karena semakin kompleknya permasalahan mengenai *Supply Chain Risk* di industri ini, maka penelitian ini membutuhkan saran-saran dari berbagai pihak yang kompeten, sehingga dapat mengurangi keterbatasan dalam menyelesaikannya. Beberapa saran yang dapat diberikan bagi penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Terkait dengan strategi yang direkomendasikan, dapat dilakukan *deployment* ke level taktis dan operasional sehingga dapat lebih mudah untuk diimplementasikan pada kondisi aktual perusahaan saat ini.
2. Sub Divisi *Procurement* bekerjasama dengan bagian keuangan yang terlibat aktif dalam proses pengadaan barang dan jasa harus lebih proaktif dalam menangani permasalahan terkait penurunan performansi *supplier* sehingga stabilitas kinerja dari *supplier-supplier* tersebut dapat senantiasa dijaga. Sub bagian ini perlu melakukan evaluasi terhadap *supplier* dengan memberikan solusi-solusi perbaikan yang mungkin bisa dilakukan sehingga bisa dicapai peningkatan aspek *delivery time* yang lebih baik. Karena bagian ini cukup vital dari sistem *supply chain* secara keseluruhan dikarenakan merupakan sumbu awal penentuan kebutuhan material yang

berlanjut kepada masalah penjadwalan produksi mulai dari kebutuhan *man power* sampai dengan kebutuhan material yang bisa digunakan.

3. PT. INKA perlu membangun sebuah sub dvisi manajemen resiko yang mampu membantu perusahaan dalam menciptakan kondisi yang dinamis didalam proses produksi untuk menghadapi resiko-resiko yang terjadi, sehingga mendapatkan pendekatan yang tepat untuk mengelola risiko dan menekan risiko seminimal mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Akao, Y. *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*. Cambridge, MA, Productivity press, 1990.
- Christophe, M and S. Tang, (2005). *Prespectives in Supply Chain Risk Management: A review* UCLA Anderson Scholl, Los Angeles, USA. www.anderson.ucla.edu/x980.xml
- Christopher, Martin, (2002). *Suplly Chain Vulnerability*, Cranfield University, School of Management, UK.
- Chopra, S. dan Meindl, P. (2004). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*, 2nd Edition. Upper Saddle River, NY: Prentice-Hall.
- Crow, Kenneth, (2004). *Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)*, DRM Associates,USA. <http://www.npd-solutions.com/fmea.html>.
- Deloitte, (2004). *Supply Chain Risk Management*. Deloitte Enterprise Risk Services, Amstelveen, Nedherland. www.deloitte.nl
- Doring, Peter and Feix, Matthias, (2003). *The impact of culturally determined differences on the Supply Chain Management of French and German companies – International negotiation and communication Ceminar*, Darmstadt, Denmark.
- Finnman, Fredrik, (2006). *Supplier selection when considering risks for distrurbances in the inbound flow to Scania - A model for Supply Chain Risk Management*, Department of Fire Safety Engineering Lund University, Sweden.
- Franceschini, Fiorenzo, (2002). *Advanced Quality Function Deployment*, Turin Italy : st. Lucie Press.
- Hanafi, Mamduh M, (2006). *Manajemen Risiko*, Yogyakarta : Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Handfield, Robert B. and Ernest L. Nichols, (1999). *Introduction to Supply Chain Management*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Meidi, (2008). *ABC analysis to help us better on handling customers, suppliers and materials*, Jakarta. <http://meidii.multiply.com/journal>.
- Mitra, Amitava, (1998). *Fundamentals of Quality Control and Improvement*, New Jersey :Princtice Hall. Inc.
- Nilsson, Johan and Skold, Mattias, (2006). *Mapping of Supply Chain to Malmo University Hospital in connection to risks and risk management - case study on*

four Supply Chains. Executive Summaries of the Master's thesis Department of Fire Safety Engineering Lund University, Sweden.

Pujawan, I Nyoman, (2005). *Supply Chain Management*, Surabaya : Gunawidya.

Shahin, A. (2003). Integration of FMEA and the Kano Model An Exploratory Examination. *Emerald: International Journal of Quality and Reliability Management*, vol.21 no.7, hal.731-746.

Shortreed, John, Hicks, John and Craig, Lorraine, (2003). *Basic Frameworks for Risk Management Final Report*. Prepared for The Ontario Ministry of the Environment.

Siagian, Yolanda M, (2008). *Aplikasi Supply Chain Managemement Dalam Dunia Bisnis*, Jakarta : Grasindo.

Standards Australia/Standards New Zealand. (1999). *Risk Management. Australian/New Zealand Standard. AS/NZS 4360:1999*.

Villacourt, Mario, (1992). *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA): A Guide for Continuous Improvement for the Semiconductor Equipment Industry*. SEMATECH, Austin.

Wisner, J.D., Leong, G. Keong and Tan, Keah-Choon, (2005), *Principles of Supply Chain Management: A Balanced Approach*, Thomson, Ohio.

Lampiran I



Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

Program Pascasarjana Manajemen Teknik

Bidang Keahlian Manajemen Teknik Industri

2008

Judul Thesis :

Manajemen Risiko di PT. INKA untuk menghadapi Ketidakpastian Supply Chain

Kuesioner ini dibuat sebagai bahan dalam menyelesaikan Thesis Program Magister jurusan Magister Manajemen Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Untuk kepentingan penelitian ini, identitas responden kami jamin kerahasiaannya. Atas dasar tersebut, maka kami mohon agar kuesioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

KUESIONER

Tujuan Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner ini bertujuan untuk melakukan *risk assessment* terhadap risiko yang telah teridentifikasi sehingga dapat diketahui nilai prioritas risiko.

Dan kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi kuesioner ini.

Peneliti :

Yuris Permana Yoga Utama

Mahasiswa Program Pascasarjana jurusan Manajemen Teknik

Bidang keahlian Manajemen Teknik Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

email : yuris_permana@yahoo.co.id

**KUISIONER PENENTUAN LEVEL SEVERITY (BESARAN DAMPAK)
DARI RISIKO-RISIKO PADA AKTIVITAS SUPPLY CHAIN PT. INKA**

I. Deskripsi Kuisisioner

Severity merupakan besaran dampak dari suatu kejadian risiko yang akan memberikan pengaruh berupa gangguan terhadap proses *supply chain* yang ada pada perusahaan PT INKA. Berdasarkan hasil diskusi dan *brainstorming* dengan pihak perusahaan, diperoleh hasil identifikasi terhadap semua kejadian-kejadian risiko yang ada pada proses *supply chain* perusahaan. Hasil dari kuisisioner ini akan menjadi inputan dalam melakukan penyusunan strategi mitigasi terhadap risiko-risiko tersebut.

II. Evaluator

Yang bertindak sebagai evaluator dalam menentukan besaran level *severity* dari masing-masing risiko adalah sebagai berikut :

- Nama : Ir. Whisnu Paridagiri
Divisi : Procurement

- Nama : Ir. Didik Sumarwanto
Divisi : Quality Control

- Nama : Ir. Sugeng Supratikto
Divisi : PPC

- Nama : Ir. Joko Purnomo
Divisi : Inventory Control

- Nama : Ir. Syarif Syarif
Divisi : Steel Work & Machining

* Pemilihan 5 divisi didasarkan atas banyaknya aktivitas yang terdapat di divisi terkait pada skema *supply chain* perusahaan.

III. Pengisian Kuisisioner

Keterangan :

- *Severity* : merupakan tingkat dampak yang ditimbulkan risiko terhadap sistem/ proses bisnis/pelanggan.
- Berilah skala antara 1 – 5 untuk menentukan nilai dampak risiko pada kolom *severity* yang tersedia.

Cara pengisian kuisisioner adalah dengan menginputkan level dari masing-masing risiko berdasarkan ketentuan level *severity* yang tercantum di bawah ini.

Level	Deskripsi	Delay	Kualitas produk	Biaya untuk mereduksi dampak
1	dapat diabaikan	< 1 hari	gangguan kecil	sangat rendah
2	kecil	1 - 7 hari	penurunan performansi produk	rendah
3	serius	8 - 14 hari	degradasi performansi secara gradual	sedang
4	kritis	14 – 30 hari	kehilangan fungsi	tinggi
5	bencana	> 1 bulan	kegagalan yang terkait keselamatan	sangat tinggi

Kode	Risk Event	Level Severity
E1	Perencanaan penawaran kurang akurat	2
E2	Perubahan mendadak dalam rencana produksi	4
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi	5
E4	Perubahan mendadak dalam MPS (<i>Master Production Schedule</i>)	4
E5	Perubahan mendadak dalam MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	4
E6	Penyusunan MRP yang kurang akurat	3
E7	<i>Purchase Requisition</i> tidak sampai kepada bagian pengadaan	3
E8	<i>Part assembly</i> di gudang tidak dapat digunakan lagi (rusak karena terlalu lama disimpan)	4
E9	Terjadi <i>shortage part assembly</i> di gudang	3
E10	Terjadi <i>overstock part assembly</i> di gudang	3
E11	Keterlambatan penerbitan PP/PR	2

E12	Penyusunan dokumen RFQ/RFP (<i>Request For Quotation/Request For Proposal</i>) yang kurang akurat	2
E13	Keterlambatan pengiriman dokumen RFQ/RFP	2
E14	Keterlambatan dalam melakukan evaluasi penawaran	3
E15	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	5
E16	Harga material yang akan dibeli tidak valid (<i>invalid</i>)	3
E17	Keterlambatan penerbitan surat PO (<i>Purchase Order</i>)	2
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>crder</i>	5
E19	Material yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi (<i>kualitas</i>) yang telah ditentukan	4
E20	Kesalahan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	3
E21	Keterlambatan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	3
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	5
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi	5
E24	Pabrik tidak beroperasi/ <i>shutdown</i> dengan terpaksa	4
E25	Keterlambatan pengiriman produk jadi (<i>finished product</i>) ke pelanggan	2
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>	5
E27	Beberapa <i>part</i> pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan	5
E28	Keterlambatan bongkar muat <i>finished product</i>	2
E29	Keterlambatan pengembalian barang dari <i>supplier</i> (terkait proses <i>return</i>)	3
E30	Kesalahan pengiriman <i>part</i> untuk perbaikan terkait komplain pelanggan mengenai kerusakan pada <i>finished product</i> yang diterima	1

Lampiran 2

Judul Thesis :

Manajemen Risiko di PT. INKA untuk menghadapi Ketidakpastian Supply Chain

Kuesioner ini dibuat sebagai bahan dalam menyelesaikan Thesis Program Magister jurusan Magister Manajemen Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Untuk kepentingan penelitian ini, identitas responden kami jamin kerahasiaannya. Atas dasar tersebut, maka kami mohon agar kuesioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

KUESIONER

Tujuan Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner ini bertujuan untuk melakukan *risk assessment* terhadap risiko yang telah teridentifikasi sehingga dapat diketahui nilai prioritas risiko.

Dan kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi kuesioner ini.

Peneliti :

Yuris Permana Yoga Utama

Mahasiswa Program Pascasarjana jurusan Manajemen Teknik

Bidang keahlian Manajemen Teknik Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

email : yuris_permana@yahoo.co.id

**KUISIONER PENENTUAN LEVEL OCCURANCE (PROBABILITAS KEJADIAN)
DARI RISIKO-RISIKO PADA AKTIVITAS SUPPLY CHAIN PT. INKA**

I. Deskripsi Kuisisioner

Occurance merupakan probabilitas kemunculan dari suatu kejadian risiko yang akan memberikan pengaruh berupa gangguan terhadap proses *supply chain* yang ada pada perusahaan PT. INKA. Berdasarkan hasil diskusi dan *brainstorming* dengan pihak perusahaan, diperoleh hasil identifikasi terhadap semua kejadian-kejadian risiko yang ada pada proses *supply chain* perusahaan. Hasil dari kuisisioner ini akan menjadi inputan dalam melakukan penyusunan strategi mitigasi terhadap risiko-risiko tersebut.

II. Evaluator

Yang bertindak sebagai evaluator dalam menentukan besaran level *occurrence* dari masing-masing risiko adalah sebagai berikut :

- Nama : Ir. Whisnu Pandagiri.
Divisi : Procurement

- Nama : Ir. Didik Sumarwanto.
Divisi : Quality Control

- Nama : Ir. Sugeng Supratikto
Divisi : PPC

- Nama : Ir. Joko Purnomo.
Divisi : Inventory Control

- Nama : Ir. Syarif Syarif.
Divisi : Steel Work & Machining

* Pemilihan 5 divisi didasarkan atas banyaknya aktivitas yang terdapat di divisi terkait pada skema *supply chain* perusahaan.

III. Pengisian Kuisioner

Keterangan :

- *Occurance* : merupakan tingkat probabilitas kemunculan suatu agen risiko.
- Berilah skala antara 1 – 5 untuk menentukan nilai dampak risiko pada kolom *occurance* yang tersedia.

Cara pengisian kuisioner adalah dengan menginputkan level dari masing-masing risiko berdasarkan ketentuan level *occurance* yang tercantum di bawah ini.

Level	Deskripsi	Probabilitas	Tingkatan
1	tidak mungkin	< 10 %	rendah
2	tipis	10 - 25 %	cukup rendah
3	sekali-kali	26 % - 50 %	rata-rata
4	mungkin	51 % - 75 %	cukup tinggi
5	Kemungkinan tinggi	> 75 %	tinggi

Kode	Risk Event	Level Occurance
E1	Perencanaan penawaran kurang akurat	2
E2	Perubahan mendadak dalam rencana produksi	1
E3	Kesalahan penyusunan rencana produksi	4
E4	Perubahan mendadak dalam MPS (<i>Master Production Schedule</i>)	2
E5	Perubahan mendadak dalam MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	2
E6	Penyusunan MRP yang kurang akurat	2
E7	<i>Purchase Requisition</i> tidak sampai kepada bagian pengadaan	1
E8	<i>Part assembly</i> di gudang tidak dapat digunakan lagi (rusak karena terlalu lama disimpan)	2
E9	Terjadi <i>shortage part assembly</i> di gudang	2
E10	Terjadi <i>overstock part assembly</i> di gudang	2
E11	Keterlambatan penerbitan PP/PR	2
E12	Penyusunan dokumen RFQ/RFP (<i>Request For Quotation/Request For Proposal</i>) yang kurang akurat	1
E13	Keterlambatan pengiriman dokumen RFQ/RFP	2
E14	Keterlambatan dalam melakukan evaluasi penawaran	2
E15	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kesepakatan dalam kontrak	4

E16	Harga material yang akan dibeli tidak valid (invalid)	2
E17	Keterlambatan penerbitan surat PO (<i>Purchase Order</i>)	1
E18	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i>	2
E19	Material yang dipesan tidak sesuai dengan spesifikasi (kualitas) yang telah ditentukan	2
E20	Kesalahan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	1
E21	Keterlambatan penyerahan material atau <i>part assembly</i> di gudang kepada <i>user</i>	2
E22	Keterlambatan penerimaan material atau <i>part assembly</i> dari <i>supplier</i>	4
E23	Keterlambatan pelaksanaan kegiatan produksi	2
E24	Pabrik tidak beroperasi/ <i>shutdown</i> dengan terpaksa	2
E25	Keterlambatan pengiriman produk jadi (<i>finished product</i>) ke pelanggan	2
E26	Peralatan pabrik rusak/ <i>breakdown</i>	4
E27	Beberapa part pada <i>finished product</i> mengalami kerusakan	2
E28	Keterlambatan bongkar muat <i>finished product</i>	2
E29	Keterlambatan pengembalian barang dari <i>supplier</i> (terkait proses <i>return</i>)	3
E30	Kesalahan pengiriman <i>part</i> untuk perbaikan terkait komplain pelanggan mengenai kerusakan pada <i>finished product</i> yang diterima	2

Lampiran 3



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 13 Agustus 2008

Nomor : 095 08-KA
Perihal : Non Conforming keport (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **PT.PINDAD**
Attn : Bpk. Edy Purwanto (Divisi Tempa dan Cor)
Jl. : Jend.Gatot Subroto NO.517 Bandung
Tlp. : 0227307768
Fax. : 0227306322

Dengan hormat,

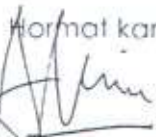
Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA 08 33 155A
No. Surat Jalan	:
No. NCR	: 09508KA
Nama Barang	: A - Upper Center Plate TB 398.
Jumlah pengiriman	: 13 Bh
Jumlah barang yang NOK	: 13 Bh
Nama Barang	: B - Brake Block Head TB 398.
Jumlah Pengiriman	: 163 Bh.
Jumlah Barang Yang OK	: 165 Bh.
Jumlah Barang Yang NOK	: 3 Bh.
Nama Barang	: C - Bottom Center Plate TB 398.
Jumlah Pengiriman	: 20 Bh.
Jumlah Barang Yang OK	: 15 Bh.
Jumlah Barang Yang NOK	: 5 Bh.
Uraian Permasalahan	: Keropos /pengerjaan Casting Tidak Baik.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan pergantian barang baru dengan sangat segera atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,


A. Wishnudartha P.
Rental, Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip

- Kantor Pusat : ■ Jln. Yos Sudarso No 71 Madiun ■ Telp. (62-351) 452271 – 74 ■ Fax. (62-351) 452275
- Website : www.inka.web.id ■ e-mail : secretariat@inka.web.id
- Kantor Perwakilan : ■ Gedung Arthaloka Lt III Jln . Sudirman Kav 2 Jakarta ■ Telp (62-21) 2514424 ■ Fax (62-21) 2514423
- Jl Tubagus Ismo . VIII No 22 B Bandung ■ Telp / Fax (62-22) 2508167



INKA

PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN

NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 09508-ka

No. Reg. Insp. : 100009048

Tgl. Terbit : 12-8-2008

PT. Industri Kereta Api
LIPPER CENTER PLATE TB. 308
BRAKE BLOCK HEAD TB. 308
LIPPER CENTER PLATE TB. 308

Proyek : 30K2+20BB
Lokasi Penyimpangan : PT. PINRANG
Ulangan penyimpangan Ke : 1
Referensi : SP. KA. 0833 155A

Produk Masuk
Produk Dim. Proses

Uraian Penyimpangan :

- LIPPER CENTER PLATE TB. 308 Jumlah kiriman = 13 BH
NOK = 13 BH ⇒ KEROPOS.
- BRAKE BLOCK HEAD TB. 308 Jumlah kiriman = 168 BH ; OK = 165 BH
NOK = 3 BH ⇒ KEROPOS.
- LIPPER CENTER PLATE TB. 308 Jumlah kiriman = 20 BH ; OK = 15 BH
NOK = 5 BH ⇒ KEROPOS.

Pimpinan fungsi terkait :

Inspektur QA : *[Signature]*

Instruksi disposisi :

SUPAYA MENANTI PERAKAS KASU.

Disposisi Q.A.

Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.
—	—	—	✓	—

Akar Permasalahan

- Manusia /SDM
- Metode ... *PERAKAS KASU* ...
...GALANG ...*TRAK* ...
- Material
- Mesin/Peralatan
- Manajemen

Material Review Board

Disposisi M.R.B.

Desain	QA	Eng	Fab	Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.
Logistik		Rendal prod.							

Penanggung jawab :
tindakan perbaikan

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance

Diperkirakan dalam kontrak

Wakil Pelanggan

Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA

Tanggal : 22/8/08
Inspektur QA :

Hasil Verifikasi

- Efektif
- Tidak Efektif :
 - 1) No. NCR.....
 - 2) Reject

Lampiran :



INKA

P.T. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 21 oktober 2008

Nomor : 112 08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. : **PT.BARATA INDONESIA**
Attn : Bpk. Harry Santoso
Jl. : Veteran No : 241 GRESIK
Tlp. : 031 398'835
Fax. : 031 3990666

Dengan hormat,

Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak : KA.08.33.163A
Nama Barang : Cheek Casting
Jumlah pengiri man : 20 Bh.
Jumlah barang yang OK : 14 Bh.
Jumlah barang yang NOK : 6Bh.
Uraian permasalahan : -Flatness tidak bagus, Muntir 4 sampai 10 mm.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **perbaikan dengan segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,



A. Wishnudartha P.
Rendal. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip)

INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)

Andah di ambil 21/7



Madiun, 24 Juli 2008

Nomor : 086 08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **CV.SAPARIO**
Attn : Bpk. Rio Gumelar
Jl. Pms No.38 Pinda Utara Bandung
Fax. 022 7803244

Dengan hormat,

Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA 08 33 129A
No. NCR	: 086 08 KA
Nama Barang	: Jendela K3
Jumlah pengiriman	: 120 Bh
Jumlah barang yang OK	: 90 Bh
Jumlah barang yang NOK	: 30 Bh
Uraian permasalahan	: - Jendela K3 Bocor, Kaca Atas Pecah, Buffing Anodize Belang-Belang & Karet Tidak Rapi.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan perbaikan **dengan segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,

A. Wisnudartha P.
Rental. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip

Sapejo

Sudah diambil 24/08



INKA
PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN
NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 080-08-1A
No. Reg. Insp. : 1201000049
Tgl. Terbit : 24-7-2008

PT. Industri Kereta Api Jalan KEMENARA KEMENARA No. HP. 17/02/VII/08 17/08 No. VA. 08 33 129A	Proyek	: <u>PK35 + 20 SE</u>	Produk Masuk <input checked="" type="checkbox"/> Produk Dim. Proses <input type="checkbox"/>
	Lokasi Penyimpangan	: <u>CV. SAPIO</u>	
	Ulangan penyimpangan Ke	: <u>0</u>	
	Referensi	: <u>ES-40.7-01-00 R.C.</u>	

Uraian Penyimpangan :

WENTIL P3 BODOR, KALAS ATAS PECAH, GUFFING ANDRIZE KELANG 3
S. KEMENARA PT. Industri Kereta Api
Jumlah Kiri = 120 PPH
OK = 90
NGK = 30

Pimpinan fungsi terkait :	Disposisi Q.A.					Akar Permasalahan
	Scrap	Repair	Rework	R.T.S	M.R.S.	
Inspektor QA : <u>[Signature]</u>	—	—	—	✓	—	<input checked="" type="checkbox"/> Manusia /SDM <u>KURANG</u> <u>TEKNIK DALAM PERIK</u> <u>KELAPA</u>

Instruksi disposisi :

SEBELA DIFEASIKI

Material Review Board					Disposisi M.R.B.				
Desain	QA	Eng	Fab	Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.
Logistik		Rendal prod.							
Penanggung jawab : tindakan perbaikan									

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance	Dipersyaratkan dalam kontrak	
	Wakil Pelanggan	Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA		Lampiran :
Tanggal Inspektor QA : <u>1.8.2008</u> <u>diqami</u>	Hasil Verifikasi	
	<input type="checkbox"/> Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Efektif : 1) No. NCR..... <input type="checkbox"/> 2) Reject <input type="checkbox"/>	



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)

Ok p. Agus P.
26/8/08
ik



Madiun, 22 Agustus 2008

Nomor : 101 08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **PT.ADI WIJAYA**
Attn : Bpk. Gito Susilo
Jl. : Raya Solo No 149 MADIUN
Tlp. : 0351 463197
Fax. : 0351 463779

Dengan hormat,

Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA 08 33 245A
No. Surat Jalan	:
No. NCR	: 101 08 KA
Nama Barang	: Kursi Bar / Konter K1
Jumlah pengiriman	: 44 Bh
Jumlah barang yang OK	: 0Bh
Jumlah barang yang NOK	: 44 Bh
Uraian permasalahan	: - Cover Bottom Seat (Detail 3) Material Harusnya SUS.304, Kenyataanya SS 400 Crom - Pengelasan Bottom Seat Tidak Penuh.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **pergantian dengan segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,

A. Wishnudartha P.
Rendal. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip

- Kantor Pusat : ■ Jln. Yos Sudarso No 71 Madiun ■ Telp. (62-351) 452271 – 74 ■ Fax. (62-351) 452275
- Website : www.inka.web.id ■ e-mail : secretariat@inka.web.id
- Kantor Perwakilan : ■ Gedung Arhaloka Lt III Jln. Sudirman Kav 2 Jakarta ■ Telp (62-21) 2514424 ■ Fax (62-21) 2514423
- Jl Tubagus Ismail VIII No 22 B Bandung ■ Telp / Fax (62-22) 2508167



LAPORAN KETIDAKSESUAIAN
NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 100008 KA
No. Reg. Insp. : 105009050
Tgl. Terbit : 21-8-2008

PT. Industri Kereta Api	Proyek : 10 K1 MED	Produk Masuk <input checked="" type="checkbox"/> Produk Dim. Proses <input type="checkbox"/>
KIRI KBR / KONTER KI	Lokasi Penyimpangan : ARIWIJAYA	
CI NO : - 20/R-08	Ulangan penyimpangan Ke : 0	
SP. KA. DR 33 245A	Referensi : E1-1-74.0-006	

Uraian Penyimpangan :

1. COVER KOTOM SEAT (PARTIAL) MATERIAL HARUSNYA SLS. 304 KENYATAAN SS. 400 (CRO)
 2. PENGELOMPOK KOTOM SEAT TIDAK SEHAT
 JUMLAH FIKIR = 44 BH
 OF = -
 NOK = 44 BH

Pimpinan fungsi terkait :	Disposisi Q.A.					Akar Permasalahan	
	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.	<input type="checkbox"/> Manusia /SDM	
Inspektur QA : <i>[Signature]</i>	-	-	-	✓	-	<input type="checkbox"/> Methode	
Instruksi disposisi :						<input checked="" type="checkbox"/> Material <i>TIDAK SEHAT</i>	
						<input type="checkbox"/> Mesin/Peralatan	
						<input type="checkbox"/> Manajemen	

Material Review Board					Disposisi M.R.B.				
Desain	QA	Eng	Fab	Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.
Logistik		Rendal prod.							
Penanggung jawab tindakan perbaikan									

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance	Dipersyaratkan dalam kontrak	
	Wakil Pelanggan	Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA		Lampiran :
Tanggal Inspektur QA : 26/8/08	Hasil Verifikasi	
	<input type="checkbox"/> Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Efektif : 1) No. NCR <input type="checkbox"/> 2) Reject <input type="checkbox"/>	



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 19 Agustus 2008

Nomor : 096.08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **CV.JAYA ABADI**
Attn : Bpk. Slamet Rijadi
Jl. : Kumpul Sunaryo No.4 MADIUN
Tlp. :
Fax. : 0351 451036

Dear Sir,

Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak : KA 08 33 228A
No. Surat Jalan :
No. NCR : 096.08KA
Nama Barang : Fitting Neon
Jumlah pengiriman : 57 Bh
Jumlah barang yang NOK : 57 Bh

Uraian Permasalahan : Salah Merk ,Seharusnya Merk Vosloh.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **pengantian barang baru sesuai dengan kontrak** barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,

A. Wishnudartha P.
Rendal. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip



INKA

PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN

NON CONFORMING REPORT (NCR)

No NCR

026000 K

No. Reg. Insp.

026000 dd7

Tgl. Terbit

12-8-2008

PT. Industri Kereta Api

Proyek

PKI ARGO

Lokasi Penyimpangan

JAYA ABADI

Produk Masuk

Ulangan penyimpangan Ke

Produk Dim. Proses

Referensi

KPAK: KAT-00

Uraian Penyimpangan

LAHY SEKELAH 57 CAT 1-16 SACE

Pimpinan fungsi terkait

Disposisi Q.A.

Scrap

Repair

Rework

R.T.S.

M.R.S.

Akar Permasalahan

Inspektur QA

M. MATHALIN

Manusia/SDM

Instruksi disposisi :

CURATI WAKIL MANAJEMEN JOSITH

Methode

Material

Mesin/Peralatan

Manajemen

Material Review Board

Disposisi M.R.B.

Desain QA Eng Fab Fin
Logistik Rendal prod.

Use An/Is

Scrap

Repair

Rework

R.T.S.

Pehanggung jawab tindakan perbaikan

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance

Dipersyaratkan dalam kontrak

Wakil Pelanggan

Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA

Tanggal Inspektur QA

28/08

Hasil Verifikasi

Lampiran :

Efektif

Tidak Efektif :

1) No. NCR.....

2) Reject



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 16 oktober 2008

Nomor : 110 08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. : **PT.BARATA INDONESIA**
Attn : Bpk. Harry Santoso
Jl. : Veteran No : 241 GRESIK
Tlp. : 031 3931835
Fax. : 031 3990666

Dengan hormat,

Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA.08.33.163A
Nama Barang	: Cheek Casting R & L
Jumlah pengiriman	: Yang R : 108 Bh. Yang L : 108 Bh.
Jumlah barang yang OK	: 55 Bh. 68 Bh.
Jumlah barang yang NOK	: 53 Bh. 40 Bh.
Uraian permasalahan	: -Kondisi material tidak rata (Molet) sehingga apabila di machining tebal material tidak akan tercapai (Minus).

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **pergantian dengan segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,

Nurul Fadhillah
Rental. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip



INKA

PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN

NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 110108
No. Reg. Insp. : 10506905
Tgl. Terbit : 14 - OKTOBER 2014

PT. Industri Kereta Api
CHECK CASTING R VL
SP KA OR 33 163A

Proyek : KKW, 220W, PRCW
Lokasi Penyimpangan : PT. KARTASATI, IND
Ulangan penyimpangan Ke : 0
Referensi : 06-2-30.1-002

Produk Masuk
Produk Dim. Proses
F.D

Uraian Penyimpangan :

KONDISI MATERIAL TIDAK BATA (MOLET) SEHINGGA AREA DIMACHINING TERAL
MATERIAL TIDAK AKAN TERCAPI (MINUS).

- JUMLAH KIRIM R = 108 BH - JUMLAH KIRIM L = 108 BH
OK = 55 BH OK = 68 BH
NOK = 53 BH NOK = 40 BH

Pimpinan fungsi terkait :

Inspektur QA :

[Signature]
KARTASATI, S

Instruksi disposisi :

Disposisi Q.A.

Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.
---	---	---	✓	---

Akar Permasalahan

- Manusia /SDM
- Methode
- Material TIDAK PICEK
TIDAK SEMEN SPEK
- Mesin/Peralatan
- Manajemen

Material Review Board

Disposisi M.R.B.

Desain	QA	Eng	Fab	Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.

Penanggung jawab :
tindakan perbaikan

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance

Dipersyaratkan dalam kontrak

Wakil Pelanggan

Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA

Tanggal :
Inspektur QA :

Hasil Verifikasi

- Efektif
- Tidak Efektif :

1) No. NCR.....
2) Reject

Lampiran :



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 18-September 2008

Nomor : 108 08-KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **CV.SAPARIO**
Attn : Bpk.Rio Gumelar
Jl. : PMS.NO:38 Pindat Utara BANDUNG
Tlp. : 022 731 2824
Fax. : 022 7803244

Dengan hormat,


Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA 08 33 226A
No. Surat Jalan	: 10/SPF /IX/08 Tgl.10-9-08
No. NCR	: 108 08 KA
Nama Barang	: Jendela Tetap K1
Jumlah pengiriman	: 43 Bh
Jumlah barang yang OK	: 40 Bh
Jumlah barang yang NOK	: 3 Bh
Uraian permasalahan	: - Kaca Pecah.(Begitu Dibongkar Pakingnya)

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **pergantian dengan sangat segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,


A. Wishnudartha P.
Rental. Logistik

Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN
NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 10808-10
No. Reg. Insp. : 1000900
Tgl. Terbit : 12-9-2008

PT. Industri Kereta Api 1. JENDELA TITAP KI SI. NO. 10/SPK/IX/08 10/9-08 OP. FA. 08 33 226A	Proyek	: KI - TAKSI KA	Produk Masuk <input checked="" type="checkbox"/> Produk Dim. Proses <input type="checkbox"/>
	Lokasi Penyimpangan	: CV. SPPKID	
	Ulangan penyimpangan Ke	: 0	
	Referensi	: IS-40.2-01-00 R.0	

Uraian Penyimpangan :

KACA JENDELA TITAP KI PECAH.
jumlah kirim = 43 K4.
OK = 40
NGK = 3 K4.

Pimpinan fungsi terkait :	Disposisi Q.A.					Akar Permasalahan
	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	I.R.S.	
Inspektor QA :	-	-	-	✓	-	<input type="checkbox"/> Manusia /SDM <input type="checkbox"/> Methode <input checked="" type="checkbox"/> Material KACA BILANGAN PROKINGNYA PECAH. <input type="checkbox"/> Mesin/Peralatan <input type="checkbox"/> Manajemen
Instruksi disposisi :	Kaca diganti / diperbaiki.					

Material Review Board		Disposisi M.R.B.			
Desain QA	Eng Fab Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework R.T.S.
Logistik	Rendal prod.				
Penanggung jawab : Tindakan perbaikan					

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance	Dipersyaratkan dalam kontrak	
	Wakil Pelanggan	Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA		Lampiran : di ambil 19-9-2008
tanggal : inspektor QA :	Hasil Verifikasi <input type="checkbox"/> Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Efektif : 1) No. NCR..... <input type="checkbox"/> 2) Reject <input type="checkbox"/>	



INKA

PT. Industri Kereta Api (Persero)



Madiun, 27 Agustus 2008

Nomor : 103 08 KA/100 08 KA
Perihal : Non Conforming Report (NCR)
Lampiran : 1 (satu) lembar

Kepada: Yth. **AJBS. PT.**
Attn : Ibu Utami
Jl. : Ratna No.14 Blok C2 SBY 60246
Tlp. : 031 5042250
Fax. : 031 5046170

Dengan hormat,


Kami menyampaikan bahwa terdapat permasalahan pada barang yang Anda kirim dengan data sebagai berikut:

No. Kontrak	: KA.08.33.275A
No. NCR	: 103 08 KA
Nama Barang	: P.Washer M 36 x 66 x 3 mm
Jumlah pengiriman	: 1800 Pk
Jumlah barang yang NOK	: 1800 Pk
Uraian permasalahan	: - Barang Datang uk.M38 x 68 x 3 mm. (Standart M.36 x 66 x 3 mm)
No Kontrak	: KA.08.33.275°
No.NCR	: 100 08 KA
Nama Barang	: Bold Nut Hex PW
Jumlah Pengiriman	: 3000 Pcs
Jumlah barang yang NOK	: 3000 Pcs
Uraian Permasalahan	: -Bold Nut Hex PW 8,0 x 30 Tidak di Lengkapi Plat Washer.

Mohon permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan **pergantian dan Perlengkapan dengan segera** atas barang dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan ucapan terima kasih.

Hormat kami,



A. Wisnudartha P.
Rendal. Logistik



Tembusan: AM Pengadaan
QA
Arsip

- Kantor Pusat : ■ Jln. Yos Sudarso No 71 Madiun ■ Telp. (62-351) 452271 – 74 ■ Fax. (62-351) 452275
- Website : www.inka.web.id ■ e-mail : secretariat@inka.web.id
- Kantor Perwakilan : ■ Gedung Artha Inka Lt III Jln . Sudirman Kav 2 Jakarta ■ Telp (62-21) 2514424 ■ Fax (62-21) 2514423
- Jl Tubagus Ismail VIII No 22 B Bandung ■ Telp / Fax (62-22) 2508167



LAPORAN KETIDAKSESUAIAN
NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR : 103 10 10
 No. Reg. Insp : 10000 000
 Tgl. Terbit : 25.08.2008

PT. Industri Kereta Api	Proyek : ...	Produk Masuk <input checked="" type="checkbox"/> Produk Dim. Proses <input type="checkbox"/>
Lokasi Penyimpangan : ...	Ulangan penyimpangan Ke : 0	
Referensi : ...		

uraian Penyimpangan : ...

KIRIAL : 1800 KH
 OK = -
 NOK : 1400 KH

Simpinan fungsi terkait :	Disposisi Q.A.					Akar Permasalahan
	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.	
Inspektur QA : ...	-	-	-	✓	-	<input checked="" type="checkbox"/> Manusia /SDM
Instruksi disposisi : ... YANG BENAR						<input type="checkbox"/> Methode
						<input type="checkbox"/> Material
						<input type="checkbox"/> Mesin/Peralatan
						<input type="checkbox"/> Manajemen

Material Review Board	Disposisi M.R.B.				
	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.
Desain QA Eng Fab Fin Logistik RENTAL prod.					
Penanggung jawab : Tindakan perbaikan					

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance	Dipersyaratkan dalam kontrak	
	Wakil Pelanggan	Yang berwenang memeriksa

Verifikasi oleh QA		Lampiran :
Tanggal : 13/9/08 Inspektur QA :	Hasil Verifikasi <input type="checkbox"/> Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Efektif : 1) No. NCR..... <input type="checkbox"/> 2) Reject <input type="checkbox"/>	



INKA
PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN
NON CONFOI MING REPORT (NCR)

No. NCR : 099 03-kt
No. Reg. Insp. : 100000000000
Tgl. Terbit : 20-8-2008

PT. Industri Kereta Api
AXLE BOX HOUSING 70.30E
K. 581/20 - JPP / VIII / 2005
T. 12 : 08 23 139A

Proyek : 3003 + 50 BF
Lokasi Penyimpangan : 17 PKT BONTANG
Ulangan penyimpangan Ke : A
Referensi : E.39F-2-05.2-01

Produk Masuk
Produk Dim. Proses

Uraian Penyimpangan :

122 KATUN 29 MANIS = 1 BH
LUBANG di 14 MOTO BAKPUS = 1 BH

Jumlah Kirim = 115 BH
OK = 113
NOE = 2

Pimpinan fungsi terkait :
Inspektur QA : *[Signature]*

Disposisi Q.A.				
Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.
---	---	---	✓	---

- Akar Permasalahan
- Manusia /SDM
 - Methode
 - Material *[Handwritten note]*
 - Mesin/Peralatan
 - Manajemen

Instruksi disposisi:
[Handwritten note]

Material Review Board
Desain QA Eng Fab Fin
Logistik Rendal prod.

Disposisi M.R.B.				
Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.

Di setuju oleh
Manager Quality Assurance
Dipersyaratkan dalam kontrak
Wakil Pelanggan
Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA
Tanggal Inspektur QA : *[Signature]*
19/8

Hasil Verifikasi
 Efektif
 Tidak Efektif
1) No. NCR
2) Reject

Lampiran :



INKA

PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETILAKSESUAIAN

NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR

99878 KA

No. Reg. Insp.

0000000000

Tgl. Terbit

19 AGUSTUS 08

PT. Industri Kereta Api

Proyek

II TAKSAL

Lokasi Penyempangan

UD KARUN

Thinner Special A

Ulangan penyimpangan Ke

Visual

SP : 08 32 313 A

Referensi

Visual

Uraian Penyimpangan

Kemungkinan (DRUM) Thinner bagian bawah Kotak
Timmer (Quantity Berkurang)

Kirim ke S. D. F. M. - OK
I NAK

Pimpinan fungsi terkait

Disposisi Q.A.

Akar Permasalahan

Inspektur QA

[Signature]
P. W. - 17/08/08

Scrap

Repair

Rework

R.T.S.

M.R.S.

-

-

-

✓

-

Manusia/SDM

Instruksi disposisi

Ganti Baru

Metode

Material

Mesin/Peralatan

Manajemen

Material Review Board

Disposisi M.R.B.

Desain QA
Logistik Randal prod.

Eng. Fab. Fir.

Use As Is

Scrap

Repair

Rework

R.T.S.

Penanggung jawab
tindakan perbaikan

Di setuju oleh

Manager Quality Assurance

Dipersyaratkan dalam kontrak

Wakil Pelanggan

Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan

Verifikasi oleh QA

Tanggal Inspektur QA

19/08

Hasil Verifikasi

Efektif

Tidak Efektif

1) No. NCR

2) Reject

Lampiran



INKA

PT. Industri Kereta Api

LAPORAN KETIDAKSESUAIAN

NON CONFORMING REPORT (NCR)

No. NCR

100 00 04

No. Reg. Insp.

100 00 04

Tgl. Terbit

20-8-2008

PT. Industri Kereta Api
Bald Nutflor DW
110 x 30

Proyek : 20 BAGASI
Lokasi Penyimpangan : AIBS
Ulangan penyimpangan Ke :
Referensi : KH-CO: 33 275

Produk Masuk
Produk Dim. Proses

Uraian Penyimpangan
Bald Nutflor DW 110 x 30 tidak disuplai dengan
Pw (plate washer) (3000 pcs)
(Pasangan tidak menggunakan plat)

Pimpinan fungsi terkait	Disposisi Q.A.					Akar Permasalahan
	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.	M.R.S.	
Inspektur QA	-	✓	-	-	-	<input type="checkbox"/> Manusia /SDM <input type="checkbox"/> Metode <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Mesin/Peralatan <input type="checkbox"/> Manajemen

Instruksi disposisi :
Kerajaan di lengkapi plate washer
600 mm 3000 pcs

Material Review Board					Disposisi M.R.B.				
Desain	QA	Eng	Fab	Fin	Use As Is	Scrap	Repair	Rework	R.T.S.
Logistik									

Di setuju oleh
Manager Quality Assurance
Wakil Pelanggan
Yang berwenang memeriksa

Tindakan Perbaikan
18/9/08

Verifikasi oleh QA		Lampiran
Tanggal Inspektur QA	Hasil Verifikasi <input type="checkbox"/> Efektif <input type="checkbox"/> Tidak Efektif 1) No. NCR..... <input type="checkbox"/> 2) Reject <input type="checkbox"/>	

Lampiran 4

CUT OFF DATE : JULI 2008

Kode Perkiraan	Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
9007	PENDAPATAN DENDA - KERETA API				
SALDO AWAL					(107.608.918)
	DENDA PT. PUPUK KALTIM 07.33.072A	01/CBV.BKK.C.033940	0	12.594.641	(12.594.641)
	PEND DENDA - PT CITRA SUKSES MM - KA 08.33.092A	01/CBV.BKK.C.034106	0	17.825	(17.825)
	PEND DENDA - PT.CITRA SUKSES MM - KA 08.33.092A	01/CBV.BKK.C.034106	19.607	0	19.607
	PEND DEND - PT.YAKIN MAJU SENTOSA - KA 08.22.101A	01/CBV.BKK.C.034288	0	150.647	(150.647)
	PT PINDAD - KA0733202A	03/GJV.HKA.C.001900	0	219.735	(219.735)
	BURYA LOGAM (KA0833037A; KA08653)	03/GJV.HKA.C.001901	0	1.077.384	(1.077.384)
	PT NALCO INDONESIA (KA0822121A; KA08619)	03/GJV.HKA.C.001903	0	7.500	(7.500)
	PT CITRA SMM (KA0833214A; KA08641)	03/GJV.HKA.C.001908	0	13.550	(13.550)
	ARATA INDONESIA - KA0733201A	03/GJV.HKA.C.001912	0	2.665.612	(2.665.612)
	ALDA JAYA (KA0833008A; KA080568)	04/GJV.HKA.C.001917	0	2.281.936	(2.281.936)
	ARATA IND. (KA0833080A; KA08435)	04/GJV.HKA.C.001919	0	490.875	(490.875)
	RIKSI PRIMA IND. (KA0833055A; KA080346)	04/GJV.HKA.C.001920	0	439.280	(439.280)
	CITRA SMM (KA0822092A; KA080500)	04/GJV.HKA.C.001927	0	15.480	(15.480)
	ABE TEC (KA0833102A; KA08660)	05/GJV.HKA.C.001931	0	588.105	(588.105)
	PT PERWIRAMULTI JAYA (KA0833101A; KA08676)	05/GJV.HKA.C.001933	0	36.960	(36.960)
	OPATRAK (KA0833006A; KA08671)	05/GJV.HKA.C.001937	0	372.000	(372.000)
	ARATA INDONESIA (KA0833191A; KA08670)	05/GJV.HKA.C.001938	0	201.916	(201.916)
	PT CITRA SMM (KA0822102A; KA08565)	05/GJV.HKA.C.001946	0	5.400	(5.400)
	PT JOTUN INDONESIA (KA0833176A; KA08562)	05/GJV.HKA.C.001947	0	340.188	(340.188)
	PT PINDAD (KA0833019A; KA08687)	05/GJV.HKA.C.001948	0	2.765.500	(2.765.500)
	OPERASI PEGAWAI (KA0833149A; KA08564)	05/GJV.HKA.C.001955	0	303.220	(303.220)
	ARATA INDONESIA (KA0833163A; KA08685)	05/GJV.HKA.C.001957	0	3.110.400	(3.110.400)
	ARATA INDONESIA (KA0733201A; KA08213)	08/GJV.HKA.C.001960	0	2.091.900	(2.091.900)
	SIKA (KA0822043A; KA01329)	08/GJV.HKA.C.001961	0	39.000	(39.000)
	PT. SINERGI INTI PERSADA (KA0833133A; KA08756)	21/GJV.HKA.C.001973	0	69.860	(69.860)
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR(KA0822079A; KA08703)	21/GJV.HKA.C.001975	0	414.750	(414.750)
	ONESTA UTAMA (KA0822122A; KA08707)	21/GJV.HKA.C.001976	0	103.680	(103.680)
	Y. JAYA MENGGALA (KA0833182A; KA08696)	21/GJV.HKA.C.001977	0	27.990	(27.990)
	ONESTA UTAMA (KA0822139A; KA08706)	21/GJV.HKA.C.001978	0	176.323	(176.323)
	JATEC NUSANTARA -KA0833219A; KA08719	21/GJV.HKA.C.001981	0	35.627	(35.627)
	MANDALA SETIA (KA0822153A; KA08744)	21/GJV.HKA.C.001982	0	12.375	(12.375)
	RAJAWALI GLOVES (KA0833215A; KA08711)	21/GJV.HKA.C.001989	0	8.700	(8.700)
	CITRA SUKSES MITRA MAKMUR(KA0833214A; KA08747)	21/GJV.HKA.C.001990	0	126.480	(126.480)
	CITRA SUKSES MITRA MAKMUR(KA0833152A; KA08750)	21/GJV.HKA.C.001993	0	26.250	(26.250)
	KIN MAJU SENTOSA (KA0833175A; KA08765)	21/GJV.HKA.C.001996	0	469.300	(469.300)
	PERWIRAMULTI JAYA K (KA0833101A; KA08714)	21/GJV.HKA.C.001998	0	327.600	(327.600)
	CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0833082A;KA08748)	21/GJV.HKA.C.001999	0	532.000	(532.000)

LAPORAN BUKU BLOK
 (DETAIL PER KODE PERKIRAAN)
 CUT OFF DATE : JUNI 2008

Kode Perkiraan	Keterangan	Tangg: / No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
	PT.CARBO & ELECTRIC (MF0833028A;MF080381)	12/GJV.HMF.C.002071	0	126.000	(126.000)
	MAKIN MAJU SENTOSA (MF0833015A;MF080409)	26/GJV.HMF.C.002095	0	269.875	(269.875)
	ARYA UD (NK0833009A;NK080055)	18/GJV.HNK.C.000545	0	1.398	(1.398)
	SALDO AKHIR				(107.608.918)

Kode Perkiraan	Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
007	PENDAPATAN DENDA - KERETA API				
	SALDO AWAL				(6.850.246)
	ENDAPT.YAKIN MAJU-MF0833015A	05/CBV.3KK.C.033876	0	150.647	(150.647)
	OREKSI DENDA MF08.33.026A BATUR JAYA	18/CBV.3KK.C.033978	60.600	0	60.600
	INDAD PT (KA0733202A;KA080410)	04/GJV.HKA.C.001725	0	1.407.190	(1.407.190)
	OTUN INDONESIA PT (KA0833110A;KA080382)	04/GJV.HKA.C.001756	0	32.765	(32.765)
	PAYA ABADI CV (KA0822088A;KA080448)	06/GJV.HKA.C.001758	0	3.832	(3.832)
	PAYA ABADI BARU (KA0833130A; KA08398)	07/GJV.HKA.C.001764	0	199.500	(199.500)
	PERTRA SUKSES MM PT (KA0833082A;KA080476)	11/GJV.HKA.C.001777	0	35.904	(35.904)
	PERKARYA (KA0822080A;KA080449)	12/GJV.HKA.C.001781	0	7.500	(7.500)
	PERPINDAD (KA0733202A; KA08443)	12/GJV.HKA.C.001785	0	2.371.410	(2.371.410)
	PERTRA INDAH ABADI (KA0833049A; KA080502)	13/GJV.HKA.C.001791	0	5.370.000	(5.370.000)
	PERTRA PERDANA ABADI (KA0833024A; KA080420)	13/GJV.HKA.C.001792	0	756.662	(756.662)
	PERPATNA ASIA (KA0833056A; KA08514)	13/GJV.HKA.C.001798	0	183.490	(183.490)
	PERPINDAD (KA0733163A; KA08349)	13/GJV.HKA.C.001801	0	83.354.880	(83.354.880)
	PEROPATRAK (KA0833006A; KA08548)	13/GJV.HKA.C.001802	0	372.000	(372.000)
	PERWIRAMULTI JAYA KENCANA (KA0833101A; KA8567)	18/GJV.HKA.C.001807	0	355.206	(355.206)
	PERTRA SUKSES MM (KA0833082A; KA08594)	18/GJV.HKA.C.001812	0	2.065.450	(2.065.450)
	PERTRA SUKSES MM (KA0833092A; KA08593)	18/GJV.HKA.C.001813	0	1.237.500	(1.237.500)
	PERKIN MAJU SENTOSA (KA0833109A; KA080522)	18/GJV.HKA.C.001817	0	14.430	(14.430)
	PERTRA SUKSES MM PT (KA0822071A; KA080559)	24/GJV.HKA.C.001825	0	46.592	(46.592)
	PERPINKA (KA0833047A; KA080597)	24/GJV.HKA.C.001826	0	978.547	(978.547)
	PERPINKA (KA0822061A; KA08612)	24/GJV.HKA.C.001829	0	39.790	(39.790)
	PERPINKA (KA0833099A; KA080610)	24/GJV.HKA.C.001830	0	306.360	(306.360)
	PERABE TEC (KA0833102A; KA080609)	24/GJV.HKA.C.001831	0	1.715	(1.715)
	PERKIN JAYA ABADI (KA0822036A; KA08577)	24/GJV.HKA.C.001835	0	57.600	(57.600)
	PERKIN NOBEL (KA0833135A; KA080558)	24/GJV.HKA.C.001839	0	60.060	(60.060)
	PERKIN MAJU SENTOSA (KA0833109A;KA080591)	24/GJV.HKA.C.001841	0	9.620	(9.620)
	PERKRET NGAGEL SURABAYA PT (KA0833138A;KA080496)	26/GJV.HKA.C.001843	0	19.350	(19.350)
	PERPINKA (KA0822068A;KA080517)	26/GJV.HKA.C.001852	0	10.334	(10.334)
	PERPAYA ABADI CV (KA0822123A;KA080576)	26/GJV.HKA.C.001853	0	6.345	(6.345)
	PERPABARU DIAMOND (KA0822053A;KA080495)	26/GJV.HKA.C.001854	0	110.000	(110.000)
	PERDIAR RUBBERINDO CV (KA0822018A;KA080089)	30/GJV.HKA.C.001855	0	60.060	(60.060)
	PERTRA SUKSES MM PT (KA0822114A;KA080566)	26/GJV.HKA.C.001857	0	22.800	(22.800)
	PERPINKA (KA0822074A;KA080428)	26/GJV.HKA.C.001858	0	17.340	(17.340)
	PERKURATA INDONESIA (KA0833191A; KA08622)	27/GJV.HKA.C.001872	0	143.640	(143.640)
	PERTRA SUKSES MM (KA0833143A; KA080506)	27/GJV.HKA.C.001882	0	202.650	(202.650)
	PERBERKAT KARUNIA (KA0833034A; KA08432)	30/GJV.HKA.C.001888	0	242.760	(242.760)
	PERPINKA (MF0833057A;MF080333)	12/GJV.HMF.C.002055	0	368.070	(368.070)

Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
PATRAK (KA0833076A; KA08722)	21/GJV.HKA.C.002000	0	2.154.000	(2.154.000)
UGRAH TEKNIKTAMA (KA0822090A; KA08693)	21/GJV.HKA.C.002005	0	39.375	(39.375)
ESABINDO P. KA0822130A; KA08697	21/GJV.HKA.C.002008	0	17.400	(17.400)
CITRA SUKSES MITRA MAKMUR(KA0822164A; KA08749)	21/GJV.HKA.C.002013	0	32.355	(32.355)
PINKA (KA0833044B; KA08701)	21/GJV.HKA.C.002015	0	9.587.558	(9.587.558)
PINKA (KA0822061A; KA08662)	24/GJV.HKA.C.002016	0	108.125	(108.125)
PINKA (KA0822145A; KA08793)	24/GJV.HKA.C.002017	0	136.000	(136.000)
CENTRAL WIRE INDUSTRIAL (KA0833218A; KA08792)	24/GJV.HKA.C.002018	0	44.550	(44.550)
ESABINDO PRATAMA (KA0822130A; KA08743)	24/GJV.HKA.C.002019	0	2.204	(2.204)
CENTRAL WIRE INDUSTRIAL (KA0833229A; KA08791)	24/GJV.HKA.C.002020	0	108.000	(108.000)
RET NGAGEL (KA0833183A; KA08775)	24/GJV.HKA.C.002021	0	148.950	(148.950)
ZO NOBEL (KA0833187A; KA08730)	24/GJV.HKA.C.002022	0	1.833.000	(1.833.000)
SUMBER INTI POLYURETHANE (KA0833200A; KA08644)	24/GJV.HKA.C.002023	0	362	(362)
KAWAN LAMA SEJAHTERA (KA0822168A; KA08786)	24/GJV.HKA.C.002024	0	12.000	(12.000)
PINDAD (KA0833019A; KA08790)	24/GJV.HKA.C.002025	0	126.000	(126.000)
JOTUN INDONESIA (KA0833176A; KA08665)	24/GJV.HKA.C.002026	0	77.760	(77.760)
CITRA SUKSES MITRA MAKMUR(KA0822056A; KA08702)	24/GJV.HKA.C.002027	0	367.350	(367.350)
RATA INDONESIA (KA0733201A; KA08669)	24/GJV.HKA.C.002028	0	546.962	(546.962)
KAKITA J(KA0833144A; USD54956.25; KURS 9225)	25/GJV.HKA.C.002053	0	3.548.799	(3.548.799)
TRAKINDO U(KA0833033A; USD 62700; KURS 9228)	25/GJV.HKA.C.002054	0	2.892.978	(2.892.978)
KENCANA SAKTI (KA0833107A; KA08718)	28/GJV.HKA.C.002056	0	575.100	(575.100)
KAWAN LAMA S. (MF0833021A; MF08306)	08/GJV.HMF.C.002126	0	1.338.600	(1.338.600)
PINKA - KA08 33 044B - HKA 2015	26/GJV.M08.C.000347	9.587.558	0	9.587.558
Saldo Akhir				(153.859.190)

Kode Perkiraan	Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	
19007	PENDAPATAN DENDA - KERETA API				
	SALDO AWAL				
	KOREKSI DENDA HUT.MAT BEARING 27 K3 - 0833044B AD	20/CBV.BKK.C.034836	9.587.558	0	(153.859)
	PEMBATALAN SPK KA08.22.117A - IJD.KARYA	08/CBV.BKK.C.034969	0	180.000	9.587
	PEMBTLN DENDA TRAKINDO-KA08 33.033A	20/CBV.BKK.C.035176	4.341.774	0	(180)
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0822162A;KA08807)	01/GJV.HKA.C.002066	0	35.500	4.341
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0833082A;KA08825)	01/GJV.HKA.C.002069	0	798.000	(35)
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0822164A;KA08806)	01/GJV.HKA.C.002070	0	123.825	(798)
	BENGGEL KINGS (KA0833142A; KA08812)	01/GJV.HKA.C.002071	0	663.995	(123)
	BARATA INDONESIA (KA0833042A; KA08686)	01/GJV.HKA.C.002076	0	8.093.022	(663)
	BARATA INDONESIA (KA0833042A; KA08582)	01/GJV.HKA.C.002078	0	19.824.000	(8.093)
	PT. CITRA SUKSES MM (KA0822102A; KA08823)	01/GJV.HKA.C.002082	0	844.800	(19.824)
	PT. CITRA SUKSES MM. (KA0833184A; KA08827)	01/GJV.HKA.C.002087	0	907.200	(844)
	PT. CITRA SUKSES MM (KA0833116A; KA08824)	01/GJV.HKA.C.002088	0	106.400	(907)
	ADI WIJAYA (KA0833091A; KA08821)	01/GJV.HKA.C.002089	0	37.730	(106)
	AKZO NOBEL (KA0833235A; KA08832)	01/GJV.HKA.C.002090	0	939.600	(37)
	PT. CITRA SUKSES MM (KA0822092A; KA08826)	01/GJV.HKA.C.002092	0	77.400	(939)
	CV. CITRA MUKTI ABADI (KA0833189A; KA08831)	01/GJV.HKA.C.002093	0	8.452	(77)
	PT. BARATA INDONESIA (KA0833080A; KA08684)	05/GJV.HKA.C.002098	0	138.600	(8)
	PT. PERWIRAMULTI JAYA KENCANA (KA0833101A;KA08836)	05/GJV.HKA.C.002101	0	9.264	(138)
	PT. PERWIRAMULTI JAYA KENCANA (KA0822181A;KA08840)	05/GJV.HKA.C.002104	0	16.524	(9)
	KARET NGAGEL (KA0833183A; KA08844)	05/GJV.HKA.C.002108	0	1.320.975	(16)
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0822184A;KA08822)	06/GJV.HKA.C.002112	0	5.460	(1.320)
	PT. KAWAN LAMA SEJAHTERA (KA0822132A; KA08698)	06/GJV.HKA.C.002114	0	4.555	(5)
	PT PINDAD - KA0733163A UNTUK 90 SET	07/G.V.HKA.C.002115	0	187.548.480	(4)
	PT SURYA L.C -KA0833136A; USD 721.05	07/G.V.HKA.C.002116	0	65.875	(187.548)
	BARATA INDONESIA (KA0833191A; KA08670)	07/GJV.HKA.C.002120	0	169.906	(65)
	BARATA INDONESIA (KA0833042A; KA08862)	07/GJV.HKA.C.002123	0	292.815	(169)
	CV. BERDIKARI (KA0833123A; KA08856)	07/GJV.HKA.C.002125	0	1.703.680	(292)
	BARATA INDONESIA (KA0833042A; KA08861)	08/GJV.HKA.C.002130	0	18.437.543	(1.703)
	BARATA INDONESIA (KA0833165A; KA08876)	08/GJV.HKA.C.002132	0	610.700	(18.437)
	KURANG MEMBUK. HKA 2116 -SURYA L. KA833136A	08/GJV.HKA.C.002135	0	2.569.130	(610)
	AKZO NOBEL (KA0833249A; KA08846)	08/GJV.HKA.C.002136	0	551.232	(2.569)
	PT. PUPUK KALTIM (KA0833137A; KA08884)	08/GJV.HKA.C.002138	0	1.472.250	(551)
	AKZO NOBEL (KA0833187A; KA08624)	08/GJV.HKA.C.002142	0	5.133.270	(1.472)
	CV. RUKUN (KA0822065A; KA08883)	08/GJV.HKA.C.002143	0	7.000	(5.133)
	PT PINDAD -KA0833155A; KA08811,635	09/GJV.HKA.C.002144	0	460.386	(7)
	PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0822146A;KA08902)	11/GJV.HKA.C.002147	0	492.800	(460)
	CV. KENCANA SAKTI (KA0822193A; KA08886)	11/GJV.HKA.C.002153	0	27.300	(492)

Code Perkiraan	Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
CV. KENCANA SAKTI (KA0822197A; KA08892)		15/GJV.HKA.C.002164	0	9.113	(9.113)
PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0833116;KA08898)		15/GJV.HKA.C.002168	0	988.200	(988.200)
PT. CITRA SUKSES M. M (KA0833214A; KA08897)		15/GJV.HKA.C.002173	0	281.455	(281.455)
RAJAWALI GLOVES (KA0822190A; KA08926)		15/GJV.HKA.C.002176	0	8.000	(8.000)
KENCANA SAKTI (KA0822199A; KA08928)		15/GJV.HKA.C.002179	0	5.580	(5.580)
PT. RATNA ASIA (KA0833254A; KA08903)		15/GJV.HKA.C.002181	0	54.594	(54.594)
AKZO NOBEL (KA0833249A; KA08914)		15/GJV.HKA.C.002182	0	1.418.088	(1.418.088)
PT. CITRA SUKSES M.M (KA0833152A; KA08901)		15/GJV.HKA.C.002183	0	10.810	(10.810)
PT. CITRA SUKSES MITRA MAKMUR (KA0833184A;KA08899)		15/GJV.HKA.C.002184	0	1.168.800	(1.168.800)
CV. KENCANA SAKTI (KA0833253A; KA08893)		15/GJV.HKA.C.002186	0	482.213	(482.213)
CV. RUKUN (KA0822065A; KA08946)		16/GJV.HKA.C.002190	0	12.250	(12.250)
PT. CITRA SUKSES M.M (KA0833082A; KA08843)		19/GJV.HKA.C.002197	0	2.154.474	(2.154.474)
VISITEC ADIYASA (KA0833088A; KA08941)		19/GJV.HKA.C.002198	0	33.988	(33.988)
CV. JAYA ABADI (KA0833228A; KA08966)		19/GJV.HKA.C.002206	0	270.270	(270.270)
AKZO NOBEL (KA0833266A; KA08934)		19/GJV.HKA.C.002207	0	71.312	(71.312)
PT. CITRA SUKSES M.M (KA0833152A; KA08944)		19/GJV.HKA.C.002208	0	63.000	(63.000)
UD. KARYA (KA08332302A; KA08659)		20/GJV.HKA.C.002216	0	175.000	(175.000)
RAJAWALI GLOVES (KA0822190A; KA08984)		21/GJV.HKA.C.002224	0	7.770	(7.770)
PT. SURYA LINTAS CAHAYA (KA0822211A; KA08990)		21/GJV.HKA.C.002227	0	43.200	(43.200)
KOPINKA (KA0822167A; KA08974)		21/GJV.HKA.C.002228	0	97.125	(97.125)
PT. RAJAWALI GLOVES (KA0822203A; KA08983)		21/GJV.HKA.C.002229	0	9.720	(9.720)
AKZO NOBEL (KA0833285A; KA08971)		21/GJV.HKA.C.002230	0	32.384	(32.384)
AKZO NOBEL (KA0833251A; KA08973)		21/GJV.HKA.C.002231	0	304.560	(304.560)
CV. KENCANA SAKTI (KA0833253A; KA08982)		21/GJV.HKA.C.002232	0	1.624	(1.624)
AKZO NOBEL (KA0833266A; KA08977)		21/GJV.HKA.C.002233	0	465.693	(465.693)
PT. MITRA JAYA ABADI (KA0833259A; KA08995)		21/GJV.HKA.C.002234	0	1.294.205	(1.294.205)
PT. PINDAD (KA0833097A; KA08959)		21/GJV.HKA.C.002235	0	1.490.952	(1.490.952)
BARATA INDONESIA (KA0833161A; KA08968)		21/GJV.HKA.C.002236	0	7.711.200	(7.711.200)
BARATA INDONESIA (KA0833165A;KA081004)		25/GJV.HKA.C.002244	0	1.508.000	(1.508.000)
CV. SAPARIO (KA0833129A; KA08820)		25/GJV.HKA.C.002245	0	1.632.000	(1.632.000)
UD KARYA - KA0822144A; KA08648		25/GJV.HKA.C.002246	0	25.012	(25.012)
AKZO NOBEL (KA0833266A;KA08997)		25/GJV.HKA.C.002247	0	105.200	(105.200)
BENGKEL KINGS (KA0833112A; KA081008)		25/GJV.HKA.C.002248	0	3.504.500	(3.504.500)
BARATA INDONESIA (KA0833161A;KA081002)		25/GJV.HKA.C.002249	0	6.640.200	(6.640.200)
PT. RATNA ASIA (KA0833214A; KA081020)		25/GJV.HKA.C.002250	0	475.365	(475.365)
PT. SINERGI INTI PERSADA (KA0833065A;KA081014)		25/GJV.HKA.C.002251	0	497.904	(497.904)
PT. INDOLOK BAKTI UTAMA (KA0833248A;KA081023)		25/GJV.HKA.C.002252	0	491.935	(491.935)
CV. JAYA ABADI (KA0833258;KA081009)		25/GJV.HKA.C.002253	0	41.580	(41.580)
AKZO NOBEL (KA0833268A;KA08976)		25/GJV.HKA.C.002255	0	70.940	(70.940)

Code Perkiraan	Keterangan	Tanggal/ No.Dokumen	Debet	Kredit	Saldo
	CV. MANDIRI JAYA TEKNIK (KA0833296A;KA081021)	25/GJV.HKA.C.002260	0	256.500	(256.500)
	AKZO NOBEL (KA0833267A; KA81006)	25/GJV.HKA.C.002264	0	8.096	(8.096)
	ULUNG JAYA MANDIRI (KA0822196A; KA081005)	25/GJV.HKA.C.002265	0	4.048	(4.048)
	PT PINDAD (KA0833155A;KA080930)	27/GJV.HKA.C.002268	0	3.707.572	(3.707.572)
	BARATA INDONESIA (KA0833183A;KA080967)	27/GJV.HKA.C.002269	0	6.728.560	(6.728.560)
	AKZO NOBEL (KA0833187A;KA080972)	27/GJV.HKA.C.002275	0	1.551.000	(1.551.000)
	CV SAPARIO - KA0833129A; KA081012	28/GJV.HKA.C.002284	0	1.302.000	(1.302.000)
	RATNA ASIA PT (KA0833245A;KA081050)	28/GJV.HKA.C.002285	0	3.577.745	(3.577.745)
	BARATA INDONESIA (KA0833160A; KA081026)	28/GJV.HKA.C.002286	0	1.668.720	(1.668.720)
	AKZO NOBEL (KA0833266A;KA081037)	28/GJV.HKA.C.002287	0	245.376	(245.376)
	AKZO NOBEL (KA0833268A KA081029)	28/GJV.HKA.C.002289	0	1.186.365	(1.186.365)
	BENGKEL KINGS (KA0833142A;KA081059)	28/GJV.HKA.C.002292	0	250.000	(250.000)
	KOPINKA (KA0822200A;KA081045)	28/GJV.HKA.C.002294	0	43.812	(43.812)
	ULUNG JAYA MANDIRI CV (KA0822180A;KA081034)	28/GJV.HKA.C.002295	0	7.576	(7.576)
	BARATA INDONESIA (KA0833161A;KA081027)	28/GJV.HKA.C.002298	0	11.180.800	(11.180.800)
	HABE TEC (KA0833221A;KA081070))	28/GJV.HKA.C.002300	0	1.040.000	(1.040.000)
	YAKIN MAJU SENTOSA (KA0833175A;KA081049)	28/GJV.HKA.C.002306	0	617.500	(617.500)
	AJBS PT (KA0833275A;KA081016)	28/GJV.HKA.C.002308	0	771.566	(771.566)
	PT. LATU MURNI (MF0833062A; MF08533)	07/GJV.HMF.C.002207	0	48.991	(48.991)
	PT. LATU MURNI (MF0833062A; MF08554)	08/GJV.HMF.C.002215	0	49.216	(49.216)
	PT LATU MURNI (MF0833066A; MF08583)	16/GJV.HMF.C.002236	0	2.733.500	(2.733.500)
	BENGKEL KARYA AGUNG (MF0833102A;MF080617)	29/GJV.HMF.C.002281	0	279.650	(279.650)
	Koreksi Denda HMF 2236- PT. LATU- MURNI	22/G. V.M08.C.000339	2.733.500	0	2.733.500
	SALDO AKHIR				(461.790.830)
19008	PENDAPATAN DENDA - NON KA				
	SALDO AWAL				
	DENDA- PT ANUGERAH VINDO- NK07 33 026A	04/CBV.BKK.C.035530	300.000	0	300.000
	SALDO AKHIR				300.000



PT. (PERSERO) INKA

TULEN RAPAT KOORDINASI PRODUKSI

Hari / Tanggal : Rabu, 16 Juli 2008
 Waktu : Jam 09.00 - 11.30 wib
 Tempat : R. Rapat Finishing
 Pimpinan Rapat : M. Rendal Produksi
 Agenda : Koordinasi Produksi semua proyek



No.	PERMASALAHAN	PEMECAHAN	Kali	TARGET	T. JAWAB
	PROYEK 38 PPCW				
1.	Rencana Test Run	1. Running Test akan di lakukan	1	15 Agust '08	Semua Terkait
2.	Coupler belum datang	2. Sudah datang 16 car. kurang 22 car. Dtg tgl 03 Juli '08 = 13,5 Car	4	Segera	Logistik
3.	Delevary 38 Car	3. Delivery / Pertengahan Juni 2008, sudah terkirim 16 car tgl. 02 Juli 2008 Sesuai Master Plan INKA deliver II Akhir Juli 08 = 22 Car Dilakukan uji coba (Test Run) target tgl. 28. & 29 Juli '08	8	25 Juni '08	
4.	Angle cock w/ 22 Car	4. Dikirim Tgl. 28 / 07 / 08	2		
5.	Friction Spring w/ 22 car terlalu keras	5. Akan datang 15 Agustus 2008	5		Logistik
6.	Rubber draggear 1 unit dipakai MOU antara INKA & KOPINKA w/ Trial	6. Segera diminta dan dikembalikan	4		Logistik
7.	Material ² yang belum datang ;		4		
	b. Brake Beam, kurang 22 car	7. Brake Strut tgl 9 Juli '08 dtr: 3 bu bh (25 F, 25 R) Brake Guide LH tgl 9 Juli '08 dtg 23 pcs Brake Guide RH tgl 9 Juli '08 dtg 25 pcs		Midle Juli '08	Logistik
	c. Brake System	c. Akan datang minggu ke-4 Juli '08. --> 28 / 07 / 08	3	tol 28 Juli '08	Logistik
	d. Wheel	d. Akan datang minggu ke-2 Juli '08, 88 set		Mgg ke-2 Juli '08	Logistik
	PROYEK 130 KKBW				
1.	Test run 91 car OK, kekurangannya 39 car Jadwal Test Run w/ berikutnya (39 car)	1. Jadwal test run 39 car direncanakan ; Komponen Pembelian Akhir Juni 2008 harus sudah 100 % Internal (Fab & Fin) Minggu 1 Juli 2008 harus sudah 100 %		17 Juli '08	Seluruh pelajaran
2.	Automatic Coupler kekurangannya	2. Lengkap Akhir-Juni-2008, paling lambat dtg 15 Juli '08	4	Mei 2008	Logistik

PERMASALAHAN		PEMECAHAN		Kali	TARGET	I. JAWAB
Coupler Body Rotary : 3 pcs, Fix : 1 pcs Yoke Rotary : 2 pcs, Fix : 1 pcs Follower Block 2 pcs Pin Fix 4 pcs		Datang tgl 25 / 07 / 08				
PROYEK KRDI						
1	Jadual Finish KRDI	Trainset ke 1 KRDI Jawa selesai di akhir Juli 2008, kemudian disusul KRDI Aceh Jawa IS II selesai & KRDI Jawa Aceh selesai setelah hari raya				Seluruh Jajaran
	Jadual Comisioning (Akhir Agustus Tread Brake masuk INKA)	Test IS I Pertengahan Juli 08 & Test Run Akhir Juli 08 dan undang Customer Test IS II Pertengahan Sept 2008, Delivery Akhir Sept 2008				Seluruh Jajaran
		Shipment II OK dtg, isi : Kompressor,				
		Shipment IV belum dtg				
2	Radiator siap trial namun ada beberapa kekurangan: an al : - Rubber house 2" - T joint 2" - Fitting - fitting - Join - join / neple (w/ tekanan 180bar) Tangki 75 L Belum datang Tangki 100 L	2	Kekurangan - kekurangan PL	8		M. Finishing
3	Vendor Knorr (3 org) akan datang ke INKA minggu ini Juli w/ Testing	3	Disiapkan ruang kerja (lantai II di Pemeliharaan)		tgl 22 Juli '08	SAR
4	Kekurangan KRDI : a Flexible House all b Reservoir pneumatic panel + kompressor d Alternator charger 24 V DC cumin e Hydrostatic pipe & joint f Socket - socket control w/ engine g Flexible pipe for knelpot + silencer h Meter	4	Kekurangan-2 KRDI ini yg spec-2 khusus yg tidak mungkin dibuat umum, Teknologi berkoordinasi langsung dgn M. Logistik Yang sudah ada datanya segera check dan BPM			Logistik & TEK Log (Exp), PPC
5	Kiat - kiat w/ mempercepat proses	5	a. Buat List w/ kekurangan Komponen (w/ INT. PMK. WIR) b. Pembelian distempel Rush Order c. Dari Teknical menyiapkan SDM w/ mendukung pembelian komponen-2	2		

PERMASALAHAN	PEMECAHAN	Kali	TARGET	T. JAWAB
	<p>yg special dan langsung hubungi M. Logistik (P. Svanief H.)</p> <p>d. List kekurangan ditempatkan pd kereta masing-masing</p> <p>f. Terlepas dari harga komponen mahal / tidak mahal yg terpenting dilengkapi dulu (satu) : trainset. Selanjutnya jika ada penyimpangan-2 maka ul trainset ke 2 dicarikan alternatif.</p> <p>g. Perlu di bentuk TIM PL dgn koordinator : Setyo Wiyono (Desain) anggota : 1.Arif Muhaemin (QC) 3.Sabar (PPC) 2.Sumar (EQ) 4.Sukarno Idris (Log)</p> <p>h. Inventarisasi data PL tgl 9 - 10 Juli '08</p> <p>i. Berangkat PL tgl 10 Juli '08 malam</p> <p>6 Bogle mounting supaya dikubikan MC</p>			Finishing, PPC
7	<p>Perhatian : (Catatan Dihin)</p> <p>1. Sealen-sealtn dibawah talang hrs bagus</p> <p>2. Pokok-pokok jendela hrs bagus</p> <p>3. Lampu bawah radial:-</p> <p>4. Cat kursi orange</p>			Finishing
8	<p>8 - Bogle Mounting Complet</p> <p>- Couple Train</p> <p>- Test Stablc</p> <p>- NCR dari DEPHUB harus close</p> <p>- Oli dari Altrak</p> <p>- S-lar siap lusa</p> <p>- Voith, Knoor, Cummins datang di INKA</p>	1	<p>22-Jul-08</p> <p>25-Jul-08</p> <p>28-Jul-08</p>	
9	<p>9 - Lounching uji operasional 1 bh</p>	1	09-Agust-08	
PROYEK KRDE				
1	<p>1 Keping Roda ul 56 pcs belum ada</p> <p>Sambil menunggu-kegiatan-peminjaman-ke-PT-KAI, Pinjam 2 x tak ada jawaban</p>	8	<p>segera</p> <p>segera</p>	<p>Justitil</p> <p>Service</p>
	<p>Sudah SPPHB tapi belum ada jawaban</p> <p>Pakai alternatif lain, kontrak di amend dg perubahan scope roda tidak baru</p> <p>Roda bekas lama yang ada dengan kondisi masih layak dibekal cukup ul memenuhi kebutuhan 2 Trainset</p>			

PERMASALAHAN	PEMECAHAN	Kali	TARGET	T. JAWAB
	Roda pakai yg ada tetapi terus berusaha w/ beli. Info dimangarai Roda KRL-BN sudah banyak yg diganti Dicoba beli dgn mengacu spec manggarai			
2	Kekurangan komponen brake 16 item delivery lama dan harga mahal	8	segera	Logistik
3	Kompresor 4 unit belum ada	8	Segera	QC
4	Kedatangan Komponen: - Gear Box & Wheel Axle - Propulsion: - Alternator, Gear Copling - MCB, Contactor siemert	8	Segera	PPC / Logistik
5	Dengan kedatangan tersebut KRDE bisa di selesaikan sebelum desember 2008 Barang-barang yang hilang diidentifikasi & diinfokan ke KAI			
6	Dinding yg penyok agar diganti Material yang tersedia adalah material w/ Roof sehingga bidding tidak sama	8		SAR IEK, PPC, FAB, FIN
7	Pada TS I tidak ada selencer suara menjadi keras Space w/ selencer tidak ada	3		IEK
PROYEK 04 KMP3				
1	Delivery melu 3 bulan dari sept '08 menjadi juni '08 hal ini sulit dilakukan karena kontrak-2 pembelian sudah berjalan.			
2	Air Brake System (w/ 30 car)		Segera	Log, PPC
				Logistik (Heriono)

PERMASALAHAN	PEMECAHAN	Kali	TARGET	T. JAWAB
3 Kekurangan al. Roda, Spring & Brake	3 Dibuatkan List dan dipinjamkan ke PT. KAI jika akhir juni harus delivery Roda, Spring & Brake pinjam KAI Roda akan dtg akhir juli '08 Spring akan dtg pertengahan juli '08 Brake System sudah OK	4	6 Juni '08	Purnajual
4 Bogie	4 Brake Shoehead machining 64 pcs Slack Adjuster pakai H2	1		
5 Nomor Kereta	5 Tunggu info Pemasaran	1		
6 Test Run	6	2	28 Juli 2008	
PROYEK 06 Carset Bogie TB 398 (Roda dari KAI)				
1 Jadwal 6 Carset Bogie TB 398	1 - Sesuai Master plan Akhir Mei 2008 Delivery - 14 hari sebelum akhir kontrak (31 mei 2008) hrs ada info ke KAI			
2 Material Casting dtg ke INKA akhir juli 2008 (kecuali Axl Box sudah datang) Sehingga jadwal delivery akan mundur Komponen casting dtg 20 BG dlm keadaan belum machining	2 Dibuatkan adendum dan delivery diperkirakan pd akhir juli 2008 Machining minggu ini selesai Cetakakan machining di dlm dan disubconikan Masuk 80 upper journal, 160 bottom jurnal, 20 upper center plate, 20 HSAOM center plate, Hanger bracket lenokap.	4 3		
3 Brake Shoe head btm ada	3 Besuk dikirim kondisi finish machining	3		
PROYEK 20 Kereta Bagas				
1 Delivery	1 Bln Juli 10 car, Agustus 10 Car			
2 Progress Carbody	2 Carbody Complete 20 Car, Primer 20 car, Unitex 19 Car, Demoul Akhir 13 car, Surfacer 9 car, Top Coat 2 car	4		
3 Progress Bogie Frame siap machining 4 BG	3 Bogie Frame General Assy 2 bg Bolster, Spring plenk minor assy (bosto)			



PT. (PERSERO) INKA

NOTULEN RAPAT KOORDINASI PRODUKSI

Hari / Tanggal : Rabu, 20 Agustus 2008
Waktu : 03.00 WIB s/d 11.00 WIB
Tempat : R. Rapat Randal Produksi
Pimpinan Rapat : Manager Randal Produksi
Agenda : Koordinasi Produksi Semua Proyek





No	URAIAN	PEMECAHAN	TARGET	T. JAWAB
I	PROYEK : 20 KERETA BAGASI			
1	Target Delivery	1. 10 Kereta I. : Test run tgl. 21 Agustus 2008 10 Kereta II. : Test run tgl. 26 Agustus 2008 Delivery : Minggu ke IV Agustus 2008		Peserta Rapat
2	Kemajuan Produksi	2. Top Coat 1 : 20 car, Top Coat 2 : 20 car, Kabel : 20 car, Panel Int (ceiling & dinding) : 20, Fitting pintu : 20, Rubber below : 20, Coupler : 20, Lampu : 20, Door lintel : 20, Brake system 14 car, Bogie mounting 19 car, Air brake test 14 car		FIN
3	Komponen	3. Air brake system		LOG
4	Kemajuan Bogie Frame :	Slack Adjuster kurang 6 bh, akan datang 23-08-2008 4. Bogie frame assy 20 car, Machining 20 car Bolster assy 20 car, Machining 20 car Spring plank assy 20 car, Machining 20 car	23-Agust-08	FAB
II	PROYEK 22 PPC:V			
1	Target Delivery	1. Minggu ke IV bulan Agustus 2008 Test run tgl. 27 Agustus 2008 (11 Kereta)	mingg. IV Agust	Peserta Rapat
2	Komponen	2. Air Brake System Slack Adjuster kurang 6 bh, akan datang 23-08-2008 Pipe bracket kurang 11 bh, akan datang minggu ini Pipe nut kurang 9 br, akan datang minggu ini Spring wedge friction, dokumen import belum diterima, solusi alternatif 1: dokumen import diselesaikan alternatif 2: beli lokal 11 car, yang menjadi tanggung jawab Gumaya. Brake beam sudah selesai dan kirim ke Fin 65 bh (kurang 23 bh,	23-Agust-08	LOG
				FAB

10.5.2008
(ditandatangan dan tanggal)

No	URAIAN	PEMECAHAN	TARGET	T. JAWAB
		masih proses machining)		
		- 3 item temuan tim uji agar segera di close.		FAB / FIN
		- Draft gear kurang 5 bh (dipinjam Kopatrak 1bh, SPP no. 287 jumlah 4 bh belum datang).		
III	PROYEK KRDI	- Sudah dilakukan test run ke Tulungagung dan pada tgl. 21-08-2008 akan di test run ke Bangil Malang.		
		- Pada tgl. 27-08-2008 akan dilakukan launching di Semarang dan kereta akan berangkat ke Semarang tgl. 26-08-2008 pagi.		
		- Kereta akan didelivery akhir bulan Oktober 2008 bersama trainset II.		
IV	PROYEK : 4K3 + 1KMP3 (SUMATRA BARAT)			
1	Target Delivery	1 Tanggal : 29 Agustus 2008 Test run tgl. 28-08-2008		Peserta Rapat
2	Kemajuan Produksi	2 Proses Finishing : Putty akhir 5 car, Surfacer 5 car, Water sanding 5 car. Top coat I (wall) 5 car, Top coat I (roof) 5 car, Side window 5 car, Linoleum 5 car, Top coat II 5 car, Cable power: 5 car, Cable ceiling 5 car, Coupler 5 car, Water tank-Ventilator 5 car, Ceiling/Side panel 5 car.		
3	Komponen / Part	3 - Air Brake System : Slack Adjuster kurang 5 bh, akan datang 23-08-2008 - Pintu KMP3 yang kamplong, sudah turun MD baru, segera proses.	23-Agust-08	FAB FAB
4	Kemajuan Bogie Frame :	4 - Bogie frame assy 5 car, Machining 5 car - Bolster assy 5 car, Machining 2 car - Spring plank assy 5 car, Machining 5 car		
V	PROYEK 18K3 & 2KMP3 (JAWA)			
1	Target Delivery	1 Minggu II, bulan September 2008		
2	Kemajuan Produksi	2 Carbody 20 car, Grit Blasting 20 car, Carbody Reforming 20 car, Touch Up Primer 20 car, Unitex II 20 car, Putty Awal 20 car, Putty Akhir 18 car, Sanding Putty (wall+roof) 18 car, Surfacer 18 car Top coat II 12 car, Window 16 car, Water tank 11 car, Fitt. switchboard 13 car, Coupler device 12 car, Ceiling 8 car, Dinding 3 car (6 car WIP), Hand brake 15 car, Below 8 car, Lampu saloon 9 car, Hand wheel 13 car.		
3	Komponen	3 - Air Brake System : Barang supply PL Pindad kecuali Distributor Valve akan datang		LOG

No	URAIAN	PEMECAHAN	TARGET	T. JAWAB
		berangsur mulai 20-08-2008, DV akan datang 30-08-2008.		
		Slack Adjuster akan datang 23-08-2008		
		- Komponen casting :		
		Hanger bracket kurang 15 car		
		Brake shoe head kurang 13 car		
		- Oli dumper kurang 5 car		
4	Kemajuan Bogie Frame :	4 - Bogie frame assy 15 car, Machining 5 car - Bolster assy 20 car, Machining 0 car - Spring plank assy 20 car, Machining 6 car		FAB
VI	PROYEK 8K1, 1KM, 1BP ARGO			
1	Target Delivery	1 Minggu III, bulan September 2008 (medio September'08)		
2	Kemajuan Produksi	2 Carbody 8 car, Grit Blasting 8 car, Primer 8 car, Repairing 8 car, Touch up Primer 7 car, Unitex I 7 car, Unitex II 4 car, Putty awal 6 car. Sanding unitex 5 car.		
3	Komponen	3 Air Brake System, akan datang 30 Agustus 2008 Seat / Kursi (Taiwan) ETD 31/7= 12 car, ETA 31/8= 12 car 15/8 = 12 car 15/9= 12 car 31/8= 8 car 31/9= 8 car		LOG
		AC, ETD 12/8= 40 unit ETA 20/8= 20 car (40 unit) 24/8=32 unit 27/8= 16 car (32 unit)		
		Jendela Fix datang 80 bh, Lavatory 10 bh		
		Vinyl, akan datang 2 minggu lagi		
		Gensec, datang 27/8'08 = 1 unit, medio Agustus'08= 1 unit.		
		Kabel data w/ Routing Tag, masih konfirmasi spek yg. baru		
		Kabel w/ audio, akan datang minggu ini.		
		Panel genset, datang 13-09-2008		
		Komponen electric & switch board, sudah datang 75%, kekurangan akan datang berangsur.		
		Panel AC, komponen sudah datang 80 %, yg. lain berangsur.		
		Bogie komponen casting, selain axle box, datang medio Agust'08.		
		Meja bar, datang medio Agustus 2008.		
		Kitchen set, segera datangkan		
		Audio/ Video : TV vendor sudah siap, menunggu kesiapan Pt. Inka.		

No	URAIAN	PEMECAHAN	TARGET	T. JAWAB
		Audio speaker 8/car, akan datang 5-09-2008. Matching travo w/ speaker akan datang 5-09-2008. Travo lampu baca, datang berangsur Lampu Baca, akan datang 5-09-2008. Komponen Lavatory, akan di PL Logistik & Teknologi.		
4	Kemajuan Bogie Frame :	4 - Bogie frame ass'y 0 car, Machining 0 car - Bolster ass'y 5 car, Machining 0 car - Spring plank ass'y 5 car, Machining 0 car		FAB
VII	PROYEK 16K1 & 1KM RETROFIT ARGO			
1	Target Delivery	1 Minggu III, bulan September 2008 (Medio September'08)		
2	Kemajuan Produksi	2 Carbody 18 car, Partition & ceiling 18 car, Grit Blasting 12 car. Primer painting 11 car., Repair 3 car. (5 WIP), Touch up primer 3 car. Unitex I 3 car. Unitex II 2 car, Sandino unitex 2 car, Putty awal 2 car. Putty akhir 2 car.		Fab / Fin
3	Komponen :	3 Idei, seperti 10K1 Argo. - Brake cylinder, Logistik tidak dapat mendatangkan sesuai jadwal, shg. perlu dicarikan alternatif perbaikan atau pinjam PT KAI. (Pindad baru akan kirim end september 2008) - Bolster & Journal Spring sudah datang, shg. perlu difokan ke Balai Yasa, juga perlu dilakukan pengecekan progres kesiapan komponen bogie yang dipasok oleh PT. KAI.		SAR
4	Kemajuan Bogie Frame :	4 - Bogie frame ass'y 0 car, Machining 0 car - Bolster ass'y 0 car, Machining 0 car - Spring plank ass'y 0 car, Machining 0 car		FAB
VIII	Proyek 10 Kereta Anggrek Tahap I			
1	Test Run	1 Selasa, tanggal 26-08-2008, diharapkan delivery sebelum lebaran, harapan dari SAR, supaya dua (2) kereta bakalan juga ikut delivery trainset I.		Peserta Rapat
IX	Proyek KRDE ex HH/BN			
1	Brake Component jumlah 6 item, logistik tidak dapat mendatangkan, yang seharusnya sudah masih ada atau terpasang pada kereta (bukan skope PT Inka)	1 Dilakukan pembicaraan antara SAR dengan PT. KAI pada tanggal 20-08-2008		SAR/LOG
2	Keping roda sejumlah 56 bh belum datang.	2 Sudah kontrak	Nopember'08	LOG

No	URAIAN	PEMECAHAN	TARGET	T. JAWAB
3	Gear box + wheel axle	3 Akan datang 10 September 2008.		LOG
X	LAIN-LAIN			
1	Untuk mengejar target sebelum lebaran perlu dilakukan komando meeting.	1 Komando meeting dilakukan setiap pagi jam : 08.00 wib. bertempat di PCC Barat.		Peserta Rapat
<p>Pimpinan Rapat</p>  <p>Edi Winarno</p>				
<p>Notulis</p>  <p>Nur Indrawanto</p>				
<p>Peserta : Trisno Sadani, Suhardi, Made Purnabawa, Sugiyanto, Agung Supriyadi, Subandrio, Gaguk TB, Kurnijanto I, Iswanto, Sugeng S, Edi Winarno, Samsodin, Arief m, Suryanto, Kusdrajat, Burhanudin, Juraldi, Murdjito, Agung Budiono, Zetij S, Tarya K, Lagi, Suwandi, Yunendar Handoko, Sabar, Hery P, Sutrisno, Mulyono, Harjono, Budi Sampurno, Nur Indrawanto.</p>				