



TUGAS AKHIR – TI 141501

PENGEMBANGAN *FRAMEWORK RISK BASED PERFORMANCE* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOAR (*STRATEGY OBJECTIVES AT RISK*) METHODOLOGY PADA PT. X

NUR LAYLA
NRP 2512 100 020

Dosen Pembimbing
Naning Aranti Wessiani, S.T., M.M
NIP. 197802072003122001

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT – TI 141501

**DEVELOPMENT OF RISK-BASED PERFORMANCE
FRAMEWORK USING SOAR (STRATEGY OBJECTIVE AT
RISK) METHODOLOGY ON PT.X**

NUR LAYLA
NRP 2512 100 020

Supervisor

Naning Aranti Wessiani, S.T., M.M
NIP. 197802072003122001

INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT
Faculty of Industrial Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *FRAMEWORK RISK BASED PERFORMANCE* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOAR (*STRATEGY OBJECTIVES AT RISK*) METHODOLOGY PADA PT. X

TUGAS AKHIR

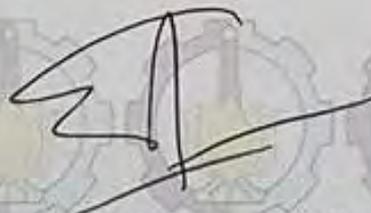
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada

Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh :

NUR LAYLA
NRP 2512 100 020

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir :



Naning Aranti Wessiani, ST., MM.

NIP. 197802072003122001



PENGEMBANGAN *FRAMEWORK RISK BASED PERFORMANCE* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SOAR (*STRATEGY OBJECTIVE AT RISK*) METHODOLOGY PADA PT.X

Nama : Nur Layla
NRP : 2512100020
Pembimbing : Naning Aranti Wessiani

ABSTRAK

Manajemen risiko didefinisikan sebagai aktivitas terkoordinasi yang dilakukan untuk mengarahkan dan mengelola organisasi dalam rangka menangani risiko (AS/NZS ISO 31000:2009, 2009). Beberapa penelitian telah dikembangkan mengenai *enterprise risk management*, di mana konsep tersebut menekankan tentang cara pandang manajemen risiko sebagai satu kesatuan yang utuh. Salah satu cara untuk memandang manajemen risiko secara utuh adalah mengintegrasikannya dengan *performance management* yang dimiliki oleh perusahaan atau dikenal dengan *risk based performance framework*. Pada konsep *risk based performance*, perumusan strategi perusahaan diawal harus diiringi perumusan strategi manajemen risiko, agar perusahaan mengetahui hal-hal yang mampu mengganggu tercapainya tujuan perusahaan. *Framework risk based performance* ini dapat diterapkan diseluruh perusahaan yang memiliki *performance management*. Oleh karena itu, pada penelitian ini dipilih PT.X sebagai objek amatannya.

Saat ini PT.X telah memiliki *performance management* yang belum terintegrasi dengan manajemen risiko terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *framework risk based performance* dengan menggunakan pendekatan SOAR (*Strategy Objective at Risk*) *methodology*, di mana pada metodologi tersebut dilakukan analisis risiko yang di-*breakdown* secara langsung dari *strategy objective* perusahaan, serta dihasilkan *risk scorecard* untuk memantau risiko yang telah teridentifikasi, memberikan usulan *risk control* untuk mengurangi probabilitas terjadinya risiko dan menghitung kerugian yang disebabkan oleh risiko yang telah teridentifikasi.

Kata Kunci: *Framework Risk Based Performance*, Manajemen Risiko, *Risk Scorecard*, dan *SOAR Methodology*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DEVELOPMENT OF RISK-BASED PERFORMANCE FRAMEWORK USING SOAR (STRATEGY OBJECTIVE AT RISK) METHODOLOGY ON PT.X

Name : Nur Layla
NRP : 2512100020
Pembimbing : Naning Aranti Wessiani

ABSTRACT

Risk management is defined as coordinated activities undertaken to direct and manage the organization in order to handle the risk (AS / NZS ISO 31000: 2009, 2009). Several research has been developed on enterprise risk management, in which it concerned on the comprehensive view of risk management namely by viewing it as a whole rather than viewing it partially. One way to look at risk management as a whole is by integrating the company's performance management, known as risk based performance framework. On risk-based performance concept, corporate strategy formulation must be done simultaneously with the formulation of risk management strategies, so that the company could identify several factors that were able to interfere the achievement of corporate goals. Risk-based performance framework can be applied across an enterprise that has a performance management. Therefore, in this research PT X is selected as the object of this research.

Currently, PT.X already has a performance management that has not been integrated with the integrated risk management system. This research aims to develop a risk-based performance framework by using an approach SOAR (Strategy Objective at Risk) methodology, where risk analysis will be breakdown directly from the company's objective strategies. As a result of this research, researcher will develop risk scorecard to monitor identified risk, provide way for risk control to reduce the probability of risk occurrence, and calculate the losses caused by identified risk.

Keywords: *Framework Risk Based Performance, Risk Management, Risk Scorecard, dan SOAR Methodology.*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT senantiasa penulis panjatkan karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam juga penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi Strata-1 di Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam pelaksanaan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis telah menerima banyak sekali bantuan, saran dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suwito dan Ibu Sulistikah selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan, tidak pernah lelah untuk memberikan semangat dan motivasinya untuk penulis, dan menemani penulis begadang dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Fatimah Az-Zahra selaku adik penulis, yang senantiasa memberikan dukungan, mendengarkan keluh kesah penulis (walaupun sebenarnya tidak benar-benar memahami maksud penulis), dan sering menemani penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir hingga larut malam.
3. Keluarga besar penulis, yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Naning Aranti Wessiani, selaku dosen pembimbing penulis, yang senantiasa mendampingi, memberikan semangat, meluangkan waktunya, dan memberikan dukungan penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir, hingga seluruhnya dalam berjalan dengan sangat baik.
5. Pak David, Pak Finod, dan Pak Happy, selaku pihak PT.X, yang senantiasa sabar dan meluangkan waktunya untuk diganggu oleh penulis dalam melakukan penelitian di PT.X. Terima kasih Pak, semoga Allah membalas kebaikan Bapak.
6. Eat Lovers, Ardi, Cici, Putri, dan Shinta, yang selalu ada di sana, yang selalu dikangenin ketika belum pulang ke Surabaya, yang selalu memberikan

dukungan kepada penulis, dan seluruhnya yang tidak bisa diuraikan disini. Terima kasih Rek! Ayo makan haha.

7. Puspita Sari Hanifah, selaku teman dekat penulis, yang mulai dari awal pengerjaan Tugas Akhir ini berjuang bersama-sama dengan penulis mengarungi jauhnya Surabaya – Gresik kurang lebih selama 3 bulan ini, senantiasa menjadi sahabat yang baik bagi penulis, senantiasa ada di sana untuk penulis, dan masih banyak lagi yang tidak mampu diuraikan disini. Thanks for always being there, Pus!
8. Muhammad Hadyan Riski, yang senantiasa memberikan waktunya dalam mendengarkan keluh kesah penulis, yang memberikan saran-saran untuk menjaga semangat, dan memberikan motivasi bagi penulis. Terima kasih untuk selalu ada, baik waktu, semangat, dan dukungannya ya, Yayan!
9. Vincentia Erika, yang senantiasa selalu ada untuk penulis, yang selalu memberikan dukungan agar penulis segera menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan selalu menjadi “tempat sampah” bagi penulis. Terima kasih Tia, akhirnya temanmu ini selesai juga! Tunggu aku disana ya hehe.
10. Lintang Delia Putri, yang senantiasa memberikan waktunya untuk mendengarkan penulis, yang senantiasa memberikan semangat untuk penulis, menjadi teman seperjuangan ketika di Jakarta, dan senantiasa mengingatkan penulis untuk menjadi wanita yang lebih baik. Yuk Jakarta!
11. Fatmah Munif dan Agung Bayu Aji, selaku guru besar bagi penulis, yang senantiasa bersedia untuk direpotkan malam-malam dan kapanpun dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Terima kasih sudah menjadi bagian dalam kesuksesan TA ku yaaaa..
12. LYNX IND, Puspita, Mila, Lita, yang senantiasa menjadi teman baik bagi penulis, yang selalu ada disana untuk melepas penat, keluh kesah, dan kesedihan. Terima kasih sudah menjadi bagian dalam perjalanan selama 4tahun ini, jangan lupa ya kalau uang LYNX IND masih belum balik semua.
13. Domba-Domba, Fahmy, Pus, Ipeh, Delina, Faza, Afrian, Ian, Ghinna, yang senantiasa berjuang bersama penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan senantiasa memberikan waktunya untuk memberikan saran-saran di kala penulis sedang kebingungan. Terima kasih ya, Rek!

14. Teman-teman Fungsionaris Brutal, Novangga, Madhan, Fandi, Vio, Dini, Arven, Yanuar, Fahmy, Faza, Ryan Salim, Doni, Onie, Dede, Ade, dan Faiz, yang sudah membuat tahun ke-3 penulis menjadi lebih bermanfaat untuk sekitarnya dan memberikan pembelajaran berharga bagi penulis. Teruntuk Novangga terima kasih sudah menjadi orang paling mengerti ketika menjabat selama satu tahun kepengurusan. Cepet lulus ya Ngga!
15. PSDM Ceria, Mas Josh, Mba Kiki, Mba Agni, Mba Yanda, Mas Riza, Yayan, Pus, Bergas, Yanuar, Madhan, Odi, Fatim, Arven, Ian, yang telah memberikan pembelajaran luar biasa dalam menjalani kepengurusan HMTI 13/14.
16. Niela dan Dini, yang senantiasa memberikan semangat dan dukungannya bagi penulis, memberikan pengalaman-pengalaman berharga bagi penulis, dan selalu ada bagi penulis. Terima kasih ya Rek!
17. Teman-teman Kavaleri, yang telah menjadi keluarga pertama penulis ketika masuk ke Teknik Industri ITS ini. Terima kasih Rek! Sampai jumpa di waktu yang lebih baik ya..
18. Perempuan Berhijrah, Miw, Pinop, Ades, dan Siro, terima kasih sudah selalu memberikan dukungan, semangat dan doanya kepada penulis. Terima kasih ya, Kalian! Sukses ya tahun terakhirnya, semoga istiqamah dalam kebaikan.
19. Seluruh warga Teknik Industri, yang telah memberikan pengalaman berharga bagi penulis.
20. Fahmy Zulkarnain, yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis dan memberikan saran-saran bagi penulis. Terima kasih, sudah menjadi inspirator saya hingga saat ini! Sukses Njul, sampai jumpa lagi.
21. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.

Laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesaalahan, apabila dalam penulisan laporan terdapat kesalahan, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Masukan dan kritik sangat penulis harapkan untuk membuat penulis menjadi lebih baik. Penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua yang membutuhkan.

Penulis

Nur Layla

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1 Batasan	7
1.5.2 Asumsi	7
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Manajemen Risiko	9
2.2 Risiko	12
2.2.1 Jenis-jenis risiko	12
2.2.2 Risk Mapping	13
2.2.3 Risk Response	16
2.3 <i>Key Performance Indicator</i> (KPI)	18

2.4	<i>SOAR Methodology</i>	20
2.4.1	Strategy Objectives	21
2.4.2	Setting Metrics	22
2.4.3	Observe Metrics Values	24
2.4.4	Analyzing Movement in Metrics Values	24
2.4.5	Reacting to What The Analyses Reveal.....	24
2.5	<i>Key Risk Indicator (KRI)</i>	25
2.6	<i>Risk Scorecard</i>	26
2.7	Uji Korelasi dan Uji Regresi.....	30
2.7.1	Uji Korelasi	30
2.7.2	Uji Regresi	34
2.8	Penelitian Terdahulu.....	39
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	41
3.2	Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	44
3.2.1	Brainstorming dan Identifikasi Kondisi Eksisting tentang Manajemen Risiko Level Korporat di PT.X	44
3.2.2	Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian.....	44
3.2.3	Studi Literatur dan Studi Lapangan	44
3.3	Tahap Pengumpulan Data.....	45
3.4	Tahap Pengolahan Data	45
3.4.1	Identifikasi Risiko	45
3.4.2	Identifikasi Risk Metrics	45
3.4.3	Penentuan Key Risk Indicator.....	46
3.4.4	Uji Korelasi	46
3.4.5	Identifikasi Risk Control	46

3.4.6	Identifikasi Control Metrics.....	46
3.4.7	Mengumpulkan Data	46
3.4.8	Melakukan Pengolahan Data	47
3.4.9	Menentukan Prioritas Risiko	47
3.4.10	Membuat Peta Risiko.....	47
3.4.11	Pembuatan Dashboard Profil Risiko dengan Aplikasi Makri Excel	48
3.5	Tahap Analisis dan Interpretasi Data	48
3.6	Tahap Penarikan Kesimpulan.....	48
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		49
4.1	Gambaran Umum dan Profil Perusahaan	49
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	49
4.1.2	Visi, Misi, Strategi, dan KPI Perusahaan	51
4.1.3	IIAA (Issue, Implication, Action, and Accuracy).....	53
4.2	<i>Setting Metrics</i>	54
4.2.1	Identifikasi Strategy Objective dan Strategy Objective Metrics.....	54
4.2.2	Identifikasi Risiko dan Risk Metrics	57
4.2.3	Uji Korelasi.....	63
4.2.4	Identifikasi Risk Control dan Control Metrics	71
4.3	<i>Observe Metrics</i>	88
4.3.1	Penentuan Parameter Nilai Probability dan Impact.....	88
4.3.2	Penentuan Nilai Probability dan Impact	89
4.3.3	Penentuan Ranking Risiko.....	92
4.4	Pembuatan Peta Risiko.....	93
4.5	Pembuatan <i>Risk Scorecard</i>	95
4.6	Pembuatan <i>User Interface</i> Profil Risiko PT.X.....	100

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA	103
5.1 Analisis Pengembangan <i>Framework Risk Based Performance</i> dengan Menggunakan Pendekatan <i>SOAR Methodology</i>	103
5.2 Analisis <i>Setting Metrics</i>	105
5.2.1 Analisis <i>Strategy Objective Metrics</i>	105
5.2.2 Analisis <i>Risk Driver dan Risk Driver Metrics</i>	106
5.2.3 Analisis Uji Korelasi	106
5.2.4 Analisis <i>Control dan Control Metrics</i>	109
5.3 Analisis <i>Observe Metrics</i> dan Pembuatan Peta Risiko.....	109
5.3.1 Analisis Penentuan Parameter dan Penentuan Nilai <i>Probability</i> dan Nilai <i>Impact</i>	110
5.3.2 Analisis Pembuatan Peta Risiko berdasarkan <i>Ranking Risiko</i>	111
5.4 Analisis Pembuatan <i>Risk Scorecard</i>	111
5.5 Analisis Pembuatan <i>User Interface</i> Profil Risiko PT.X.....	113
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
6.1 Kesimpulan	117
6.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....	121
DAFTAR LAMPIRAN	125
Lampiran 1. <i>Coding pada Macro Excel</i>	125
BIODATA PENULIS.....	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Risk-Based Performance Management Framework</i>	2
Gambar 1. 2 Pencapaian KPI PT.X Tahun 2014 dan Tahun 2015	4
Gambar 1. 3 Perbandingan Jumlah KPI yang Tidak Tercapai.....	4
Gambar 2. 1 <i>Risk-Based Performance Management Framework</i>	10
Gambar 2. 2 <i>Risk Matrix</i>	14
Gambar 2. 3 <i>Risk Management Fundamental Steps</i>	17
Gambar 2. 4 <i>Risk Mitigation Handling Options</i>	18
Gambar 2. 5 Langkah-langkah <i>SOAR Methodology</i> (Monahan, 2008)	21
Gambar 2. 6 Langkah-Langkah Penetapan <i>Key Risk Indicator</i>	25
Gambar 2. 7 <i>ERM-BSC Process Cycle</i>	28
Gambar 2. 8 <i>ERM-BSC Process Cycle</i> yang Diadopsi dengan Menggunakan <i>SOAR Methodology</i>	29
Gambar 2. 9 Langkah Pertama Uji Korelasi dengan Ms. Excel	32
Gambar 2. 10 Langkah Kedua Uji Korelasi dengan Ms. Excel.....	32
Gambar 2. 11 Langkah Ketiga Uji Korelasi dengan Ms. Excel.....	33
Gambar 2. 12 Langkah Keempat Uji Korelasi dengan Ms. Excel.....	33
Gambar 2. 13 Langkah Kelima Uji Korelasi dengan MS. Excel.....	34
Gambar 2. 14 Langkah Pertama Uji Regresi dengan Ms. Excel.....	36
Gambar 2. 15 Langkah Kedua Uji Regresi dengan Ms. Excel	36
Gambar 2. 16 Langkah Ketiga Uji Regresi dengan Ms. Excel	36
Gambar 2. 17 Langkah Keempat Uji Regresi dengan Ms. Excel	37
Gambar 2. 18 Langkah Kelima Uji Korelasi dengan Ms. Excel.....	37
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian Tugas Akhir	41
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT.X (PT.X, 2016).....	51

Gambar 4. 2 Peta KRI PT.X.....	94
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Penggunaan Profil Risiko dengan Aplikasi Makro Excel	101
Gambar 5. 1 Alur Pengembangan <i>Framework Risk Based Performance</i> dengan Menggunakan Pendekatan <i>SOAR Methodology</i>	105
Gambar 5. 2 Framework ERM-BSC <i>Process Cycle</i> yang Diadopsi dengan menggunakan <i>Framework SOAR Methodology</i>	112
Gambar 5. 3 Tampilan Utama <i>User Interface</i> Profil Risiko PT.X.....	113
Gambar 5. 4 Menu <i>Log In</i>	114
Gambar 5. 5 Tampilan Menu <i>Update Data</i>	114
Gambar 5. 6 <i>Form Update Data</i>	115
Gambar 5. 7 Tampilan Pergerakan Nilai <i>Probability</i> dan Nilai <i>Impact</i>	115
Gambar 5. 8 Tampilan Profil Risiko Eksisting.....	116
Gambar 5. 9 Tampilan Profil Risiko yang Telah Di- <i>Update</i>	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parameter Pada Penentuan Nilai <i>Probability</i>	14
Tabel 2. 2 Parameter Pada Penentuan Nilai <i>Impact</i>	15
Tabel 2. 3 Contoh KPI dan Target	19
Tabel 2. 4 Contoh Perhitungan KPI.....	20
Tabel 2. 5 Contoh <i>Setting Metrics</i>	23
Tabel 4. 1 Strategi, Tema Tahunan 2016, dan KPI Perusahaan.....	52
Tabel 4. 2 <i>Strategy Objective</i> dan <i>Strategy Objective Metrics</i> PT.X.....	54
Tabel 4. 3 Hasil Identifikasi Risiko Berdasarkan KPI PT.X.....	57
Tabel 4. 4 <i>Risk Driver</i> dan <i>Risk Metrics</i>	58
Tabel 4. 5 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI Volume.....	63
Tabel 4. 6 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Sales In</i>	64
Tabel 4. 7 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Unit Cost</i>	65
Tabel 4. 8 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Productivity</i>	66
Tabel 4. 9 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Yield Raw Material</i>	66
Tabel 4. 10 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Yield Packaging Material</i> .	67
Tabel 4. 11 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Product Quality Index</i>	68
Tabel 4. 12 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Output Reliability</i>	68
Tabel 4. 13 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Energy Consumption</i>	69
Tabel 4. 14 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI <i>Improvement Management</i>	70
Tabel 4. 15 <i>Key Risk Indicator</i> PT.X.....	71
Tabel 4. 16 Hasil Penentuan <i>Risk Control</i>	72
Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi <i>Risk Control</i> , <i>Control Metrics</i> , Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran.....	75
Tabel 4. 18 Parameter Pada Penentuan Nilai <i>Probability</i>	88

Tabel 4. 19 Parameter Nilai <i>Impact</i> Risiko (Negatif).....	89
Tabel 4. 20 Parameter Nilai <i>Impact</i> Risiko (Positif)	89
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Nilai <i>Probability</i>	90
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Nilai <i>Impact</i>	92
Tabel 4. 23 Hasil Penentuan <i>Ranking</i> Risiko	93
Tabel 4. 24 <i>Risk Scorecard</i> PT.X	96

BAB I

PENDAHULUAN

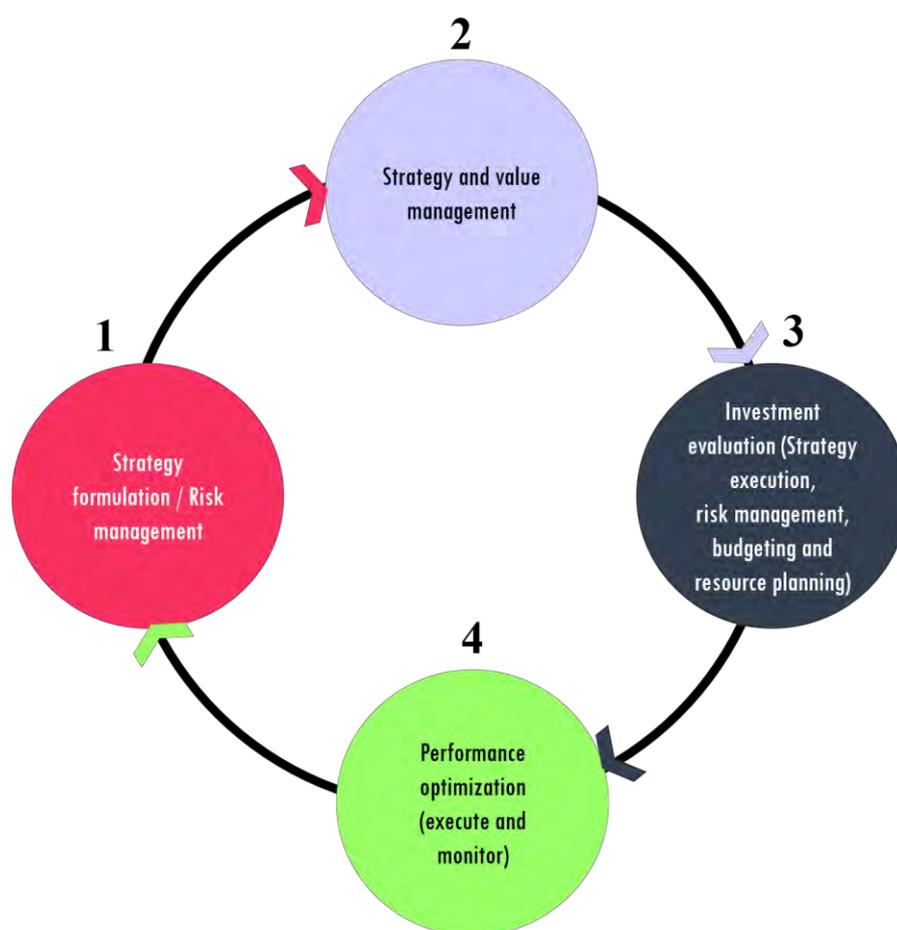
Pada bab ini akan dijabarkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pada era perubahan zaman yang lebih fluktuatif ini, tantangan besar yang sedang dihadapi oleh perusahaan adalah memahami peluang dari setiap permainan yang ada. Harga saham sebuah perusahaan sangat dipengaruhi oleh bagaimana perusahaan mampu mengantisipasi dan mengelola ketidakpastian di masa depan. Ketidakpastian yang mungkin terjadi di masa mendatang inilah disebut dengan risiko (Verweire & Berghe, 2004). Risiko dianggap memiliki makna ganda, yaitu risiko efek positif dan risiko efek negatif. Risiko dengan efek positif disebut dengan kesempatan atau *opportunity*, sedangkan risiko yang membawa efek negatif disebut dengan ancaman atau *threat* (Hillson, 2006). Risiko didefinisikan sebagai ketidakpastian dan menyebabkan distribusi berbagai hasil dengan berbagai kemungkinan. Selain itu, risiko dianggap sebagai kerugian yang diakibatkan oleh *event* atau beberapa *event* yang dapat menghambat tercapainya tujuan perusahaan (Monahan, 2008). Oleh karena itu, dibutuhkan proses untuk mengurangi risiko suatu entitas ke tingkat yang dapat diterima dengan menggunakan pengukuran, pengelolaan, dan pemantauan yang sejalan dengan tujuan strategis, yang disebut dengan manajemen risiko (Gilbert, 2007).

Manajemen risiko didefinisikan sebagai aktivitas terkoordinasi yang dilakukan untuk mengarahkan dan mengelola organisasi dalam rangka menangani risiko (AS/NZS ISO 31000:2009, 2009). Seiring dengan perkembangan yang ada, manajemen risiko dianggap penting bagi perusahaan (Verweire & Berghe, 2004). Beberapa penelitian telah dikembangkan mengenai *strategic risk management*, *integrated risk management*, dan *holistic risk management*. Konsep-konsep tersebut dikenal dengan istilah *enterprise risk management*, di mana konsep

tersebut menekankan pandangan yang komprehensif dari manajemen risiko untuk melihat secara utuh, bukan lagi secara terpisah-pisah, serta memandang manajemen risiko dapat memberikan *value* bagi organisasi (Casual Actuarial Society, 2003). Salah satu cara untuk memandang manajemen risiko secara utuh adalah dengan mengintegrasikan dengan *performance management* yang dimiliki oleh perusahaan atau dikenal dengan *risk based performance management*.



Gambar 1. 1 *Risk-Based Performance Management Framework*
(Sumber: Cokins, 2009)

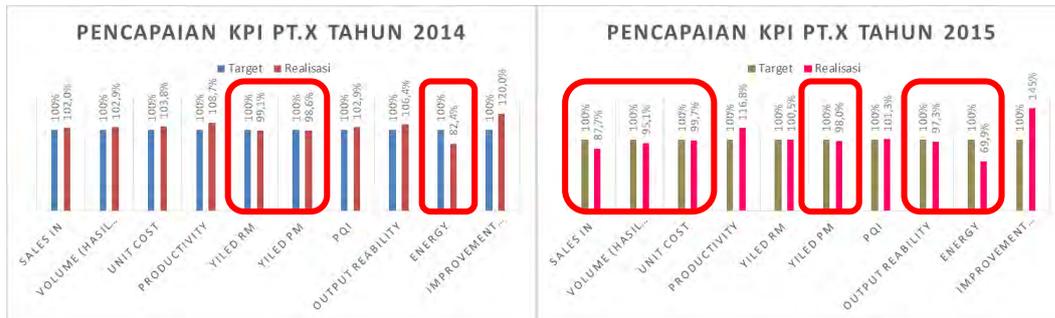
Gambar 1.1 mengilustrasikan bagaimana perumusan strategi diawal oleh perusahaan, juga melibatkan perumusan strategi pada *risk management* dan mengintegrasikannya dengan *performance management* untuk mencapai tujuan utama dari perusahaan, yakni memaksimalkan *stakeholder value*. Perumusan strategi perusahaan di awal yang diintegrasikan dengan *risk management*, akan memudahkan perusahaan dalam mengidentifikasi risiko yang mampu menghalangi

tercapainya tujuan perusahaan. Sehingga, perusahaan dapat menetapkan strategi untuk mencegah risiko tersebut terjadi. Terdapat empat tahapan dalam *risk-based performance framework*. Pada tahap pertama adalah *strategy formulation/risk management*, di mana pada tahap ini dilakukan penyusunan strategi perusahaan dan penyusunan strategi pada manajemen risiko. Tahap kedua *strategy and value management*, di mana pada tahap ini dilakukan perumusan visi, misi, dan *strategy map*. Tahap ketiga yakni *investment evaluation*, di mana pada tahap ini dilakukan penentuan *core process* dan perancangan *resources*, finansial, dan fisik. Tahap keempat adalah *performance optimization*, di mana pada tahap ini dilakukan pengoptimalan seluruh strategi yang telah direncanakan di awal (Cokins, 2009).

Kerangka *risk based performance* dapat diterapkan diseluruh perusahaan yang memiliki *performance management*, oleh karena itu pada penelitian ini dipilih PT.X sebagai objek amatnya. PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang makanan. Terdapat empat fokus utama pada PT. X yakni *lob food*, *lob beverage*, *lob distribution*, dan *lob agrobusiness*. *Lob food* fokus pada pembuatan dan *marketing* makanan yang terdiri atas *snacks*, biskuit, *confectionary*, dan *dairy*. *Lob beverage* fokus pada pembuatan dan *marketing* minuman tidak beralkohol. *Lob distribution* fokus pada pendistribusian makanan dan minuman produk PT. X ke seluruh Indonesia. *Lob agrobunisess* fokus pada pertanian kacang dan pabrik CPO (PT.X, 2015). Berkembangnya industri makanan dan minuman ini menyebabkan, PT. X menempati urutan ketiga terbesar di Indonesia, setelah PT. Nabati dan PT. Mayora (PT.X, 2016).

Saat ini, PT.X telah memiliki *performance management* yang di-*deploy* hingga ke level individu. PT.X menggunakan *key performance indicator* sebagai tolok ukur keberhasilan kinerjanya. KPI dibagi menjadi tiga tingkatan, yakni KPI perusahaan, KPI departemen, dan KPI individu (untuk level *section head* ketas). Terdapat sepuluh KPI perusahaan dan dibagi menjadi tiga kategori, yakni finansial, *individual objective*, dan *corporate iniciative*. Disetiap awal tahunnya, PT.X mengadakan rapat kerja nasional untuk menentukan tema tahunan dan target dari setiap KPI tersebut. Tema tahunan ditentukan dengan memperhatikan strategi jangka panjang dan performa PT.X ditahun sebelumnya, sedangkan target ditetapkan dengan memperhatikan evaluasi pencapaian ditahun sebelumnya, tema

tahunan yang ditetapkan, dan *makro outlook* atau kondisi persaingan global. Berikut pencapaian KPI PT.X di tahun 2014 dan tahun 2015.



Gambar 1. 2 Pencapaian KPI PT.X Tahun 2014 dan Tahun 2015

(Sumber: PT.X, 2016)

Pada Gambar 1.2 menunjukkan pencapaian KPI PT. X di tahun 2014 dan tahun 2015. Pada tahun 2014, didapatkan tiga KPI PT.X yang berada di bawah target. Sedangkan pada tahun 2015, didapatkan enam KPI PT.X yang berada di bawah target. Berikut perbandingan pencapaian KPI yang tidak tercapai di tahun 2014 dan 2015.



Gambar 1. 3 Perbandingan Jumlah KPI yang Tidak Tercapai

(Sumber: PT.X, 2016)

Adanya KPI yang tidak tercapai ini, merupakan dampak dari sebuah risiko yang didapatkan oleh PT.X. Saat ini, tindak lanjut yang dilakukan oleh PT.X ketika KPI perusahaan tidak tercapai adalah melakukan analisis yang dinamakan IIAA (*Issue, Implication, Action, dan Accuracy*). *Issue* merupakan *risk event* dari setiap KPI yang tidak tercapai, *implication* merupakan pencapaian aktual KPI pada saat

itu, *action* merupakan tindakan yang harus dilakukan agar *risk event* tidak terjadi dimasa yang akan datang, dan *accuracy* merupakan penanggungjawab dari *action* yang telah ditetapkan. Analisis IIAA dimulai pada tahun 2012, di bawah kontrol departemen PDCA. Seluruh KPI yang tidak tercapai, akan dilakukan analisis oleh Departemen PDCA, berdasarkan data yang diterima dari setiap departemen. Namun pada pelaksanaannya, proses tersebut belum mampu digunakan untuk mengantisipasi kegagalan target KPI di awal. Analisis IIAA hanya mampu mengantisipasi kegagalan KPI di masa yang akan datang dengan *risk event* yang sama, namun tidak mampu digunakan untuk menanggulangi risiko lain yang mungkin terjadi. Hal ini dibuktikan dengan jumlah KPI yang tidak tercapai pada tahun 2015 meningkat jika dibandingkan pada tahun 2014, serta kategori KPI yang tidak tercapai pada tahun 2015 dan tahun 2014 berbeda. Sehingga, perusahaan terlanjur untuk menanggung kerugian terlebih dahulu kemudian baru dilakukan tindakan *response*-nya.

Melihat pada pemaparan kondisi eksisting PT.X, di mana belum adanya proses manajemen risiko yang terpadu dan mengintegrasikannya dengan *performance management* perusahaan itu lah yang melatarbelakangi PT.X digunakan sebagai objek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kerangka *risk-based performance management* dengan menggunakan pendekatan SOAR (*Strategy Objectives at Risk*) *methodology*. Di mana pada metodologi tersebut, dilakukan analisis risiko yang secara langsung di-*breakdown* dari *strategy objectives* perusahaan atau dalam kasus ini direpresentasikan oleh KPI perusahaan. Pengembangan kerangka *risk-based performance management* dengan pendekatan SOAR *methodology* ini, akan membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang mampu memengaruhi kegagalan tercapainya KPI perusahaan serta menyiapkan upaya penanggulangan agar risiko tersebut tidak terjadi. Tidak hanya itu, pada penelitian ini juga akan dilakukan penyusunan *risk scorecard* yang mampu membantu perusahaan dalam *monitoring* terhadap risiko yang telah diidentifikasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana mengembangkan kerangka *risk based performance* dengan menggunakan pendekatan SOAR (*Strategy Objectives at Risk*) methodology pada PT.X.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan kerangka *risk based performance* dengan menggunakan pendekatan SOAR methodology.
2. Membuat peta risiko berdasarkan *key risk indicator* yang telah diidentifikasi
3. Merancang *risk scorecard* dengan *framework* ERM-BSC process cycle
4. Merancang *user interface* profil risiko PT. X untuk mempermudah perusahaan dalam melakukan pemantauan risiko.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian tugas akhir ini adalah mengembangkan kerangka *risk based performance* yang mampu mengintegrasikan *performance management* dengan *risk management*, sehingga didapatkan risiko yang di-breakdown dari *strategy objective* perusahaan, serta mampu menentukan langkah strategis untuk menanggulangi risiko tersebut.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian tugas akhir ini dibagi menjadi dua, yaitu batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

1.5.1 *Batasan*

Batasan yang digunakan dalam melakukan penelitian tugas akhir ini antara lain:

1. Analisis risiko didasarkan pada KPI perusahaan tahun 2016, sedangkan data pendukungnya menggunakan data perusahaan tahun 2014-2015.
2. Proses penyusunan profil risiko hanya dilakukan pada level korporat.
3. Langkah-langkah pada *SOAR methodology* hanya dilakukan pada tahap *setting metrics* dan *observe metrics*, sebab pada tahap *analyze metrics values* dan *react metrics values* melibatkan proses implementasi dan membutuhkan waktu.
4. Data *strategy objectives* dan KPI perusahaan diadopsi secara langsung dari perusahaan tanpa dilakukan perubahan.
5. Identifikasi risiko dan *assessment* risiko hanya dilakukan pada risiko yang disebabkan oleh internal perusahaan.

1.5.2 *Asumsi*

Asumsi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Tidak terjadi perubahan strategi yang dilakukan perusahaan selama dilakukan penelitian.
2. Pada proses identifikasi risiko *strategy objective* PT. X digambarkan oleh *key performance indicator* (KPI) PT. X.

1.6 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan penelitian tugas akhir ini berisi penjelasan ringkas dari masing-masing bagian yang terdapat dalam laporan. Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab Pendahuluan ini dijelaskan mengenai latar belakang pelaksanaan penelitian, rumusan masalah dan tujuan yang menjadi fokus pembahasan penelitian, manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab Tinjauan Pustaka ini dijelaskan mengenai landasan yang menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian tugas akhir, yaitu berupa studi literatur yang membantu peneliti dalam menentukan metode yang sesuai untuk diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Studi literatur yang digunakan antara lain pengertian Manajemen Risiko, Risiko, *Key Performance Indicator* (KPI), SOAR (*Strategy Objectives at Risk*) Methodology, *Key Risk Indicator* (KRI), *Risk Mapping*, *Risk Response*, *Risk Scorecard*, Uji Korelasi dan Uji Regresi, dan Integrasi Model Delphi, DEMATEL, dan ANP.

BAB 3 METODOLOGI

Pada bab Metodologi ini dijelaskan secara detail mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian ini menggambarkan alur pelaksanaan penelitian dan kerangka berpikir yang digunakan peneliti selama pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari tahap identifikasi dan perumusan masalah, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis dan interpretasi data, dan tahap penarikan kesimpulan dan pembuatan saran.

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab Pengumpulan dan Pengolahan Data ini akan dijelaskan secara sistematis terkait dengan metode pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan di awal.

BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab Analisis dan Interpretasi Data ini akan dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis dan interpretasi data akan dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan dengan kondisi sesuai literatur yang digunakan.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab Kesimpulan dan Saran ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pelaksanaan penelitian tugas akhir sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai serta saran-saran yang dapat diberikan untuk perbaikan penelitian selanjutnya

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab 2 Tinjauan Pustaka ini akan dijelaskan mengenai studi literatur yang digunakan meliputi manajemen risiko, risiko, *key performance indicator* (KPI), *SOAR methodology*, *key risk indicator* (KRI), *risk scorecard*, uji korelasi dan uji regresi, dan integrasi model Delphi, DEMATEL dan ANP.

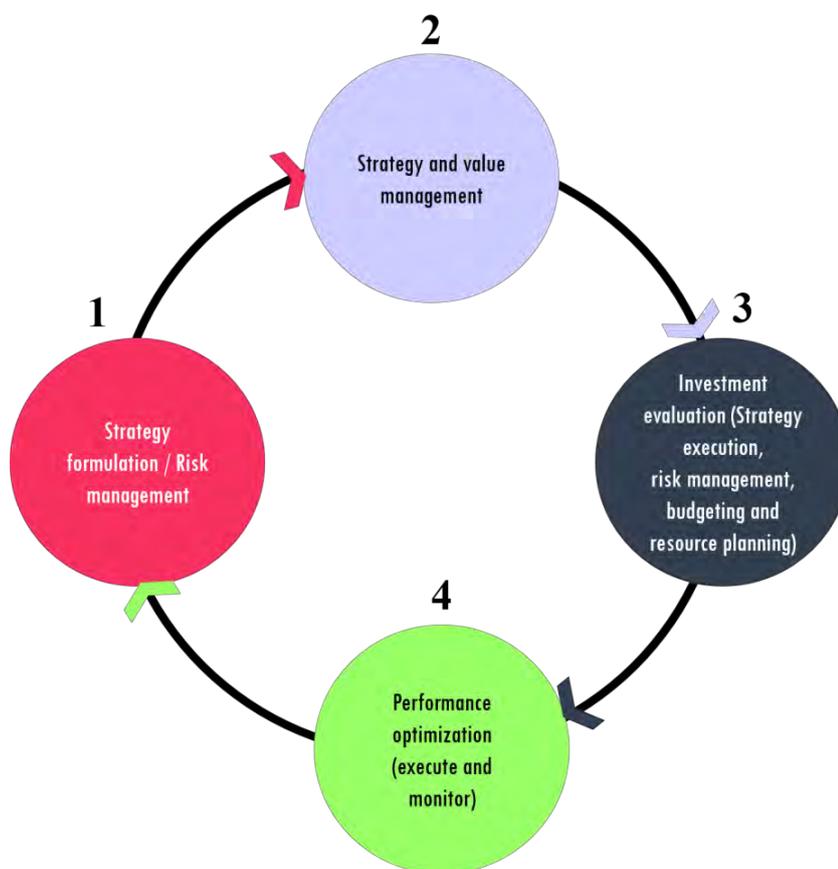
2.1 Manajemen Risiko

Menurut Gilbert (2007), manajemen risiko adalah proses mengurangi risiko suatu entitas ke tingkat yang dapat diterima, dengan menggunakan pengukuran, pengelolaan dan pemantauan yang sejalan dengan tujuan strategis. Manajemen risiko dapat fokus pada satu atau lebih jenis risiko. Adapun tujuan dari manajemen risiko adalah sebagai alat bantu bagi perusahaan dalam mencapai tujuannya melalui alokasi sumber daya untuk menyusun perencanaan, mengambil keputusan, dan melaksanakan aktivitas yang produktif. Manajemen risiko dapat diaplikasikan pada banyak level organisasi, mulai dari level strategis hingga ke level operasional. Tidak hanya itu, manajemen risiko mampu diaplikasikan pada proyek khusus untuk membantu pengambilan keputusan spesifik terkait pengelolaan risiko.

Pada perkembangan manajemen risiko kini, telah banyak dibicarakan mengenai *strategic risk management*, *integrated risk management*, dan *holistic risk management*. Konsep-konsep tersebut identik disebut *enterprise risk management*, di mana menekankan pandangan yang komprehensif dari manajemen risiko untuk melihat secara utuh, bukan lagi secara terpisah-pisah, serta memandang risiko dapat memberikan *value* bagi organisasi (Casual Actuarial Society, 2003). Menurut Monahan (2008), *enterprise risk management* ialah berhubungan dengan ketidakpastian dari suatu organisasi. *Enterprise risk management* memfokuskan dan mengadopsi secara sistematis berbagai pendekatan dalam mengelola segala macam risiko yang dihadapi oleh perusahaan baik internal maupun eksternal (Nocco & Stulz, 2006). Adanya perkembangan manajemen risiko ini, diharapkan

mampu membantu suatu entitas untuk diarahkan dalam menghindari risiko-risiko yang tidak terantisipasi dan berpengaruh pada penciptaan *value* perusahaan.

Salah satu cara untuk memandang manajemen risiko secara utuh adalah mengintegrasikannya dengan *performance management* yang dimiliki oleh perusahaan atau dikenal dengan *risk based performance management*. Berikut kerangka *risk based performance management* yang dikenalkan oleh Gery Cokins pada tahun 2009.



Gambar 2. 1 *Risk-Based Performance Management Framework*

(Sumber: Cokins, 2009)

Gambar 2.1 mengilustrasikan bagaimana perumusan strategi diawal oleh perusahaan, juga melibatkan perumusan strategi pada *risk management* dan mengintegrasikannya dengan *performance management* untuk mencapai tujuan utama dari perusahaan, yakni memaksimalkan *stakeholder value*.

Tahap pertama adalah *strategy formulation/risk management*. Pada tahap ini melibatkan aspek perumusan strategi manajemen risiko. Perusahaan

menetapkan *key value drivers* yang berasal dari pasar dan lingkungan, serta mengidentifikasi *key risk indicator* (KRI) perusahaan. Merumuskan KRI merupakan hal yang penting bagi perusahaan, sebab dengan mengetahui KRI perusahaan dapat memahami akar penyebab suatu risiko. Selain itu, KRI mencakup kemampuan untuk memprediksi kemungkinan yang akan terjadi, sehingga perusahaan dapat terus menerus memantau deviasi dari yang diharapkan dengan realita di lapangan dan memberikan respon sebelum risiko terjadi.

Tahap kedua: *strategy and value management*. Pada tahap ini dilakukan perumusan *performance management* yakni visi, misi, dan *strategy map*. Perusahaan menetapkan pasar, produk yang dihasilkan, dan *customer* yang menjadi sasaran utama. Visi, misi, dan *strategy map* menunjukkan bagaimana tim eksekutif mampu berkomunikasi dengan baik untuk melibatkan manajer dengan karyawan.

Tahap ketiga: *investment evaluation*. Pada tahap ini adalah menentukan *core process* dari bisnis yang akan dijalankan oleh perusahaan, dengan menentukan berapa banyak *plan* yang dijalankan. Hal ini melibatkan aspek pelaksanaan strategi manajemen risiko yang ditetapkan di awal. *Resources*, finansial, atau fisik harus dipertimbangkan sebagai bagian pada tahap ini, sehingga penetapannya harus dilakukan secara bijaksana.

Tahap keempat: *performance optimization*. Pada tahap ini, seluruh strategi yang direncanakan dieksekusi secara optimal. *Balanced scorecard* dan *dashboard* di dalamnya serta misi, *strategy objectives*, KPI, *performance indicator*, *strategy map* yang telah ditetapkan menjadi alat untuk melaksanakan seluruh kegiatan dalam perusahaan. Hasil deviasi pada *balanced scorecard* yang mencakup target perusahaan dan pencapaian aktual KPI, mampu memberikan *signal* terhadap *color-coded alert* yang telah didefinisikan di awal. *Scorecard* dan *dashboard* memberikan *feedback* yang baik untuk kinerja strategis dan operasional, sehingga setiap karyawan membantu untuk mencapai seluruh strategi yang ditetapkan, serta bagaimana seluruh karyawan berkolaborasi secara terus menerus dalam menyelaraskan *effort* mereka, prioritas dan *resources* yang ada untuk mencapai *strategy objectives* yang telah ditetapkan pada tahap 2 (Cokins, 2009).

Adanya kerangka *risk based performance* ini, diharapkan mampu memberikan pandangan, bahwa manajemen risiko perlu diintegrasikan dengan

performance management yang dimiliki untuk mengetahui risiko apa saja yang akan mempengaruhi tercapainya *strategy objectives* perusahaan, serta memberikan gambaran diawal untuk mengantisipasi agar sebuah risiko tersebut tidak terjadi.

2.2 Risiko

Risiko dianggap memiliki makna ganda yaitu risiko efek positif dan risiko efek negatif (Hillson, 2006). Risiko dengan efek positif disebut dengan kesempatan atau *opportunity*, sedangkan risiko yang membawa efek negatif disebut dengan ancaman atau *threat*. Namun pada umumnya, risiko dipandang sebagai sesuatu yang negatif, seperti halnya kehilangan, kerugian, dan konsekuensi lainnya. Risiko lebih dikaitkan dengan kerugian yang diakibatkan oleh kejadian yang mungkin terjadi dalam waktu tertentu. Kerugian tersebut sebenarnya merupakan bentuk ketidakpastian yang seharusnya dipahami dan dikelola secara efektif oleh organisasi sebagai bagian dari strategi perusahaan sehingga tidak menjadi penghambat bagi perusahaan mencapai tujuannya.

Risiko didefinisikan sebagai ketidakpastian dan menghasilkan distribusi berbagai hasil dengan berbagai kemungkinan. Selain itu, risiko merupakan kerugian yang diakibatkan oleh *event* atau beberapa *event* yang dapat menghambat tujuan perusahaan (Monahan, 2008). Sedangkan menurut Australian *New Zealand Standart* (AS/NZS) 4360:2004, risiko didefinisikan sebagai kesempatan terjadinya sesuatu yang dapat mempengaruhi tercapainya tujuan dan diukur pada teknologi *likelihood* dan *consequences*. Secara kuantitatif risiko dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Risiko} = \text{Likelihood} \times \text{Consequences}$$

Likelihood merupakan penjelasan kualitatif mengenai probabilitas dan frekuensi, sedangkan *consequences* adalah akibat yang ditimbulkan dari terjadinya suatu *event*. *Consequences* juga dapat diartikan sebagai *range* dari kemungkinan hasil sebagai akibat terjadinya *event* (AS/NZS, 2004).

2.2.1 Jenis-jenis risiko

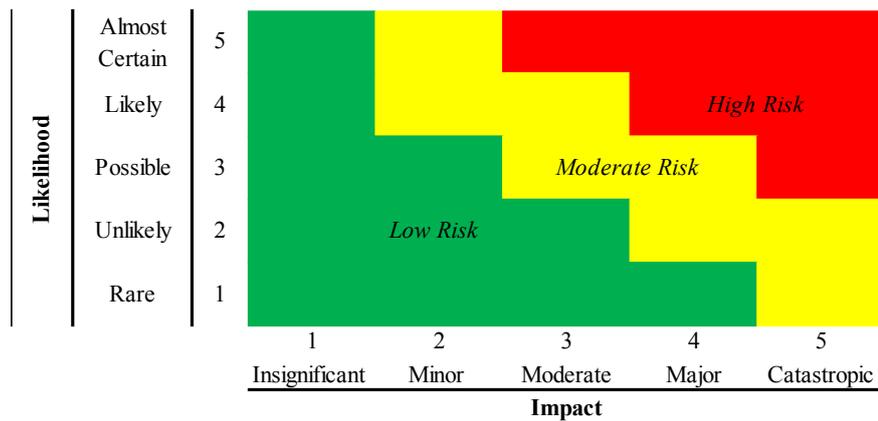
Menurut , dalam sebuah perusahaan risiko dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, antara lain:

1. *Operational Risk*, merupakan risiko yang berhubungan dengan kegiatan operasional yang ada di perusahaan.
2. *Financial Risk*, merupakan risiko yang berdampak pada kinerja finansial perusahaan.
3. *Hazard Risk*, merupakan risiko yang berupa kerusakan fisik pada perusahaan. Contohnya: bencana alam, kebakaran, serta ancaman dari pihak eksternal perusahaan.
4. *Strategic Risk*, merupakan risiko yang berhubungan dengan keberlangsungan strategi perusahaan, perubahan peraturan pemerintah, kondisi politik, kondisi ekonomi, dan perubahan permintaan pelanggan.

2.2.2 *Risk Mapping*

Untuk mengetahui prioritas dari sebuah risiko, dilakukan proses penilaian risiko. Proses penilaian risiko dilakukan dengan mengumpulkan data risiko di masa lampau, menentukan probabilitas dan tingkat dampak risiko, memahami konsekuensi yang timbul akibat risiko tersebut, menetapkan prioritas risiko, dan mengembangkan strategi pencegahan risiko (CGE Risk Management Solutions, 2012).

Proses untuk memetakan hasil penilaian risiko yakni menggunakan *risk matrix*. Pada *risk matrix* terdapat dua dimensi yang digunakan, yakni nilai *probability* dan nilai *impact* sebuah risiko. Kombinasi *probability* dan *impact* akan menunjukkan posisi risiko terhadap *risk matrix*. *Probability* diartikan sebagai seberapa besar kemungkinan suatu risiko terjadi. Sedangkan *impact* diartikan sebagai seberapa besar dampak yang memengaruhi perusahaan ketika risiko tersebut terjadi. Besarnya *impact* dapat ditentukan dari *financial*, reputasi perusahaan, regulasi, *health and safety*, pegawai, *customer*, dan efek operasional (COSO, 2012).



Gambar 2. 2 Risk Matrix

(Sumber: COSO, 2012)

Berdasar Gambar 2.2 diketahui matriks yang sering digunakan memiliki matriks 5 x 5 dengan parameter masing-masing pada setiap skalanya. Setiap warna memberikan gambaran risiko yang berbeda-beda. Warna hijau menggambarkan *low risk*, warna kuning menggambarkan *moderate risk*, dan warna merah menunjukkan *high risk*. COSO telah mengidentifikasi parameter untuk masing-masing skala pada matriks tersebut. Berikut parameter untuk setiap skala pada *probability* dan *impact*.

Tabel 2. 1 Parameter Pada Penentuan Nilai *Probability*

Rating	Description	Parameter
5	<i>Almost certain</i>	<i>90% or greater chance of occurrence over life of asset or project</i>
4	<i>Likely</i>	<i>65% up to 90% chance of occurrence over life or asset or project</i>
3	<i>Possible</i>	<i>35% up to 65% chance of occurrence over life of asset or project</i>
2	<i>Unlikely</i>	<i>10% up to 35% chance of occurrence over life of asset or project</i>
1	<i>Rare</i>	<i>< 10% chance of occurrence over life of asset or project</i>

(Sumber: COSO, 2012)

Tabel 2. 2 Parameter Pada Penentuan Nilai *Impact*

Rating	Description	Parameter
5	<i>Catastropic</i>	<p><i>Financial loss of X million or more</i></p> <p><i>International long-term negative media coverage, game-changing loss of market share</i></p> <p><i>Significant prosecution and fines, litigation including class actions, incarceration of leadership</i></p> <p><i>Significant injures or fatalities to employees or third parties, such as customers or vendors</i></p> <p><i>Multiple seniors leaders leave</i></p>
4	<i>Major</i>	<p><i>Financial loss of X millio up to X million</i></p> <p><i>National lon-term negative media coverage; significant loss of market share</i></p> <p><i>report to regulator requiring major project for corrective action</i></p> <p><i>Limited in patient care required for employees or third parties, such as customers or vendors</i></p> <p><i>Some senior managers leave, high turnover or experienced staff, not perceived as employer of choice</i></p>
3	<i>Moderate</i>	<p><i>Financial loss of X million up to X million</i></p> <p><i>National short term negative media coverage</i></p> <p><i>Report of breach to regulator with immadiate correction to be implemented</i></p> <p><i>Out-patient medical treatment required for employees or thied parties, such as customers or vendors</i></p> <p><i>Widespread staff morale problems and high turnover</i></p>
2	<i>Minor</i>	<p><i>Financial loss X million up to X million</i></p> <p><i>Local reputational damage</i></p> <p><i>Reportable incident to regulator, no follow up</i></p> <p><i>No or minor injures to employees or third parties, such as customers or vendors</i></p> <p><i>Generak staff morale problems and increase in turnover</i></p>
1	<i>Insignificant</i>	<p><i>Financial loss up to X million</i></p> <p><i>Local media attention quickly remedied</i></p> <p><i>Not reportable to regulator</i></p> <p><i>No injures to employees or third parties, such as customer or vendors</i></p> <p><i>Isolated satff dissatisfacin</i></p>

(Sumber: COSO, 2012)

Penentuan skala untuk masing-masing *risk* dapat ditentukan melalui tiga cara, yakni dengan melihat situasi terburuk, situasi yang sedang terjadi, dan kondisi yang akan dialami dimasa yang akan datang. Setelah ditentukan skor untuk *probability* dan *impact*, dilakukan perhitungan nilai *probability impact* dengan cara mengalikan nilai *probability* dan nilai *impact* yang memungkinkan perbandingan langsung dari risiko tersebut. Semakin tinggi nilai *probability-impact*, maka semakin besar pula tingkat keparahan risiko tersebut (Simon et al, 1997).

2.2.3 Risk Response

Setelah dilakukan kontrol terhadap sebuah risiko, perusahaan harus memutuskan bagaimana untuk mengatasi risiko tersebut. Terdapat lima alternatif utama dalam menangani risiko, yakni menerima risiko, menghindari, memitigasi, mentransfer, dan memonitor risiko.

1. Menerima risiko

Menerima risiko berarti mengakui adanya risiko tertentu dan membuat keputusan yang disengaja tanpa melakukan upaya-upaya khusus untuk mengendalikan risiko tersebut.

2. Menghindari risiko

Menghindari risiko merupakan pendekatan kedua yang dilakukan dalam menangani risiko. Perusahaan harus mempertimbangkan secara hati-hati kriteria dari risiko atau kendala untuk menghilangkan atau mengurangi risiko. Penyesuaian ini bisa dilakukan dengan melakukan perubahan pada jadwal, pendanaan, atau permasalahan teknis lainnya.

3. Memitigasi risiko

Memitigasi risiko berarti melakukan tindakan untuk mengurangi *probability* risiko terjadi atau *impact* dari risiko yang terjadi dapat diminimalkan. Normalnya, perusahaan akan berusaha mengurangi *probability* sebuah risiko terlebih dahulu. Kemudian, ketika usaha tersebut gagal, perusahaan akan berusaha untuk mengurangi *impact* yang ditimbulkan oleh risiko. Mengurangi *impact* yang terjadi membutuhkan biaya yang lebih mahal dan mungkin.

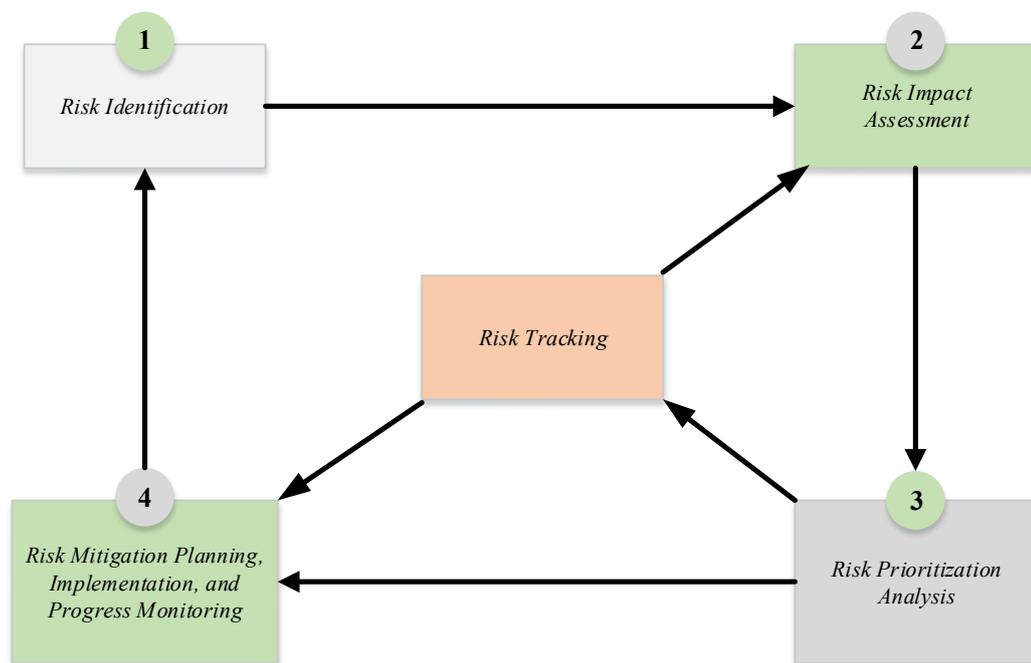
4. Mentransfer risiko

Mentransfer risiko berarti memberikan tanggung jawab kepada pihak ketiga atau pemangku kepentingan lain yang bersedia menerima risiko.

5. Memonitor Risiko

Monitoring lingkungan terhadap perubahan yang memengaruhi sifat atau *impact* risiko.

Berikut ilustrasi pada *risk mitigation planning, implementation, dan progress monitoring*.



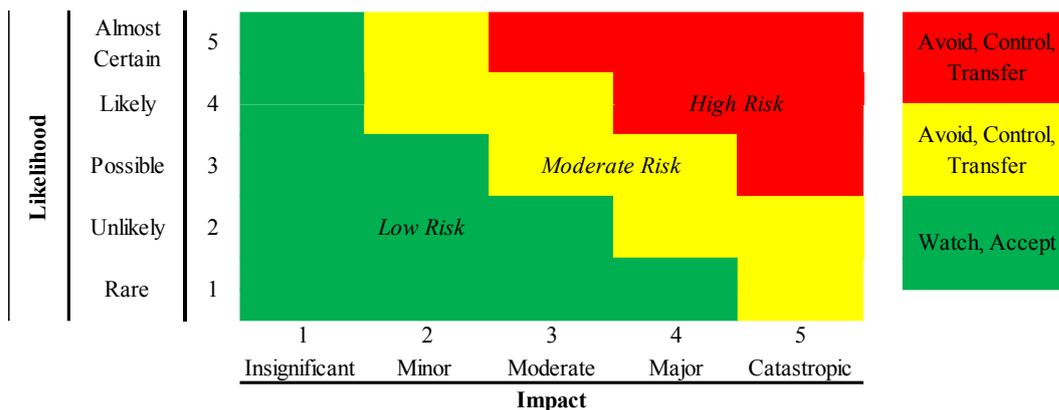
Gambar 2. 3 *Risk Management Fundamental Steps*

(Sumber: Project Management Institute, 2008)

Pada Gambar 2.3 digambarkan mengenai proses dasar pada manajemen risiko. Pada tahap pertama yakni identifikasi risiko. Setelah dilakukan identifikasi, pada tahap 2 dilakukan penilaian terhadap dampak yang ditimbulkan oleh risiko. Lalu pada tahap 3, dilakukan analisis prioritas risiko untuk mengetahui ranking dari setiap risiko. Dan pada tahap 4 dilakukan perencanaan penanganan risiko, implementasi dan *monitoring* terhadap penanganan risiko. *Risk tracking* digunakan untuk merekam setiap risiko yang terjadi.

Langkah pada mitigasi risiko melibatkan proses pengembangan rencana mitigasi yang dirancang untuk mengelola, menghilangkan, dan mengurangi

probabilitas dan dampak dari risiko ke tingkat yang lebih bisa diterima. Setelah rencana diimplementasikan, dilakukan *monitoring* untuk menilai seberapa berpengaruh langkah mitigasi yang dilakukan terhadap risiko. Project Management Institute (2008), memberikan pedoman umum mengenai penerapan mitigasi risiko dengan mengombinasikan nilai dari *probability* dan nilai *impact* pada suatu risiko. Berikut pedoman umum yang diberikan.



Gambar 2. 4 Risk Mitigation Handling Options

(Sumber: Project Management Institute, 2008)

Tidak semua *risk mitigation* yang ditetapkan oleh Project Management Institute ini sesuai jika diterapkan pada semua keadaan, oleh karena itu proses mitigasi risiko disesuaikan dengan kondisi pada setiap perusahaan.

2.3 Key Performance Indicator (KPI)

Key Performance Indicator adalah indikator atau ukuran yang dipakai untuk mengukur tingkat pencapaian kinerja terhadap sasaran strategi yang telah ditentukan (Luis, 2007). KPI dibuat setelah sebuah organisasi memiliki strategi dan tujuannya. KPI membantu organisasi memastikan seberapa jauh kemajuan tujuan yang akan dicapainya. Menurut Pella (2008), sebuah indikator keberhasilan strategi (*strategic measures*) yang baik perlu memenuhi unsur-unsur berikut ini:

- Dapat menjadi sarana perusahaan mengomunikasikan strategi (*ability of the organization to communicate their strategy for measures*).
- Terkait secara langsung dengan strategi yang dipilih perusahaan (*the selected measure adequately focuses on the strategic issue*).

- Indikator tersebut bersifat kuantitatif, memiliki formula tertentu dalam perhitungannya (*quantifiable, can be evaluated objectively*).
- Indikator tersebut dapat dihitung (*the measures are quantifiable, reliabled, and repeatable*). Frekuensi pemutakhirannya bermanfaat (*the frequency of updates are meaningful*). Penetapan target untuk perbaikan dapat dilakukan (*meaningful targets for improvement are established*).
- Kemungkinan perbandingan dengan perusahaan lain dapat dilakukan (*external benchmarking is feasible and/or desirable*).
- Pengukurannya masih valid (*validity of measures – not old unvalid measures*).
- Data dan sumber daya tersedia (*availability of data and resouruces*).
- Biaya pengukurannya tidak melebihi manfaatnya (*cost of measures not more than benefit of measures*).

Dalam menentukan KPI tidak boleh menimbulkan ambiguitas atau multi interpretasi. KPI harus SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Timebound*). KPI juga berhubungan dengan pengumpulan data, sehingga sebisa mungkin dalam menentukan KPI sebagai dasar pengukuran kinerja dipilih KPI yang membutuhkan data yang tidak sulit untuk dikumpulkan. Setelah merumuskan KPI dari masing-masing sasaran strategi perusahaan, ditentukan target dari setiap sasaran strategi tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengukur pencapaian kinerja organisasi tersebut. Apabila aktual bernilai lebih besar dibanding dengan target, maka kinerja perusahaan tersebut dikatakan baik, dan sebaliknya. Berikut contoh KPI.

Tabel 2. 3 Contoh KPI dan Target

Prespektif	<i>Financial</i>
<i>Strategy Objective</i>	<i>Good budget management</i>
KPI	<i>% Deviation of expense budget</i>
Target	<i>Within 5% of budget</i>

(Sumber: Luis, 2007)

Untuk memperoleh suatu kartu nilai organisasi (*scorecard*), maka perlu dilakukan perhitungan nilai dari kinerja organisasi disetiap sasaran strategisnya. Perhitungan *score* dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$Score = \frac{Actual}{Target} \times weight$$

Berikut ilustrasi perhitungan rapor kinerja organisasi.

Tabel 2. 4 Contoh Perhitungan KPI

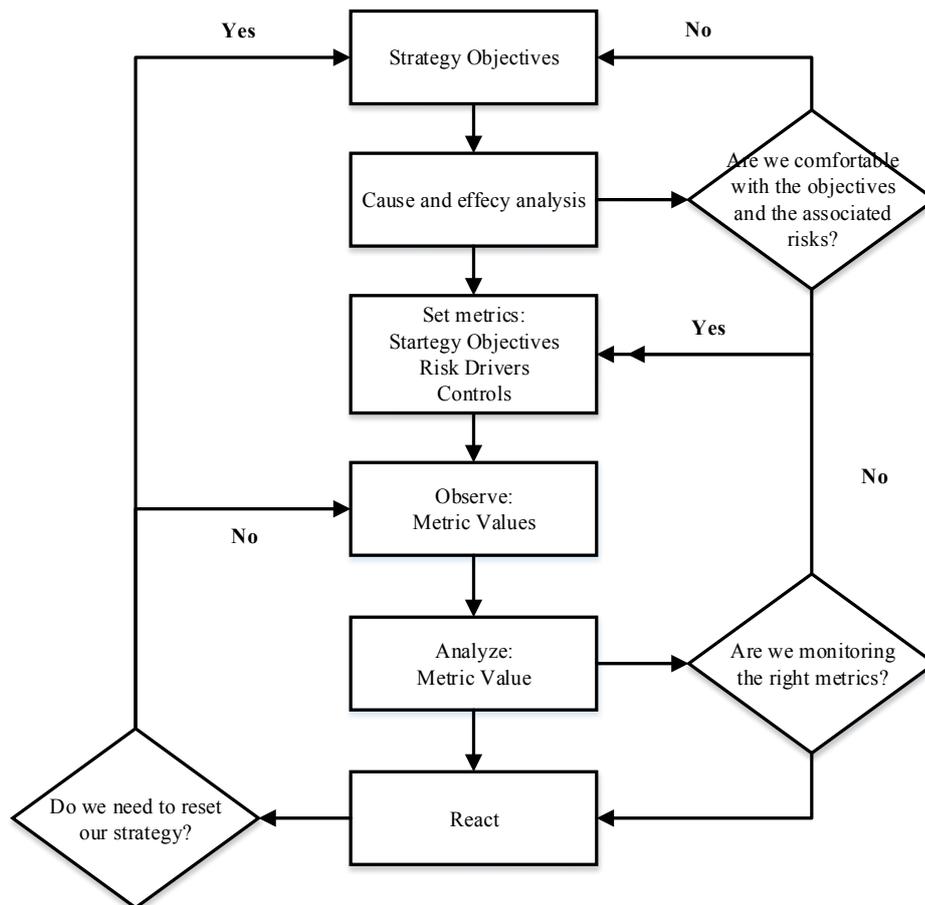
Prespektif	Strategi Objective	KPI	Target	Weight	Actual	Score
Financial	Meningkatkan pendapatan RS	Pendapatan tahunan RS	150.000.000	0,0625	180.000.000	7,50%
	Mengurangi pengeluaran tahunan RS	Pengeluaran tahunan RS	110.000.000	0,125	90000000	10,23%
Customer	Meningkatkan kepuasan pelanggan	Kepuasan pelanggan terhadap pelayanan RS	85%	0,125	90%	13,24%
	Meningkatkan jumlah pelanggan	Akuisisi pelanggan	5%	0,0625	4%	5,00%
Internal Business Process	Meningkatkan pelayanan RS	BOR	70%	0,1875	50%	13,39%
		NDR	69/1000	0,0625	50/1000	4,53%
		GDR	90/1000	0,125	80/1000	11,11%
Learning and growth	Meningkatkan kualitas tenaga RS yang profesional	Jumlah karyawan yang ikut training	60%	0,0625	80%	8,33%
	Meningkatkan kenyamanan karyawan dalam bekerja	Retensi karyawan	4%	0,1875	3%	14,06%
Total						87,39%

(Sumber: Hasil olahan penulis, 2016)

2.4 SOAR Methodology

Salah satu model dalam mengidentifikasi *enterprise risk management* adalah dengan menggunakan metode *Strategy Objective at Risk* (SOAR) yang dikenalkan oleh Gregory Monahan dalam bukunya yang berjudul “Enterprise Risk

Management”. *Strategy Objective at Risk* atau biasa dikenal dengan *SOAR methodology* merupakan pendekatan yang digunakan dalam pengukuran risiko untuk mengukur hasil dari *strategy objectives* perusahaan. Secara garis besar, *SOAR methodology* terdiri dari empat langkah, yakni *setting Metrics*, *observe*, *analyze*, dan *react*. Berikut langkah-langkah pada *SOAR methodology*.



Gambar 2. 5 Langkah-langkah *SOAR Methodology* (Monahan, 2008)

2.4.1 *Strategy Objectives*

Penetapan *strategy objectives* merupakan langkah awal pada *SOAR methodology*. *Strategy objectives* dapat diartikan sebagai hasil spesifik yang ingin didapatkan oleh suatu organisasi dalam mengejar mimpi dasar perusahaan tersebut. *Strategy objectives* sangat penting bagi suatu organisasi, karena dengan adanya *strategy objectives* perusahaan mampu menentukan arah, solusi dalam mengevaluasi, menciptakan sinergi, menentukan prioritas, koordinasi yang fokus,

dan menyediakan dasar untuk perencanaan, penataan, memotivasi, dan pengendalian yang efektif (David, 2009).

Strategy objectives sebaiknya bersifat SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, dan Timeline*). Pada poin *measurable* memberikan titik awal agar dapat diidentifikasi matriksnya, yang mana pada akhirnya sebagai bahan evaluasi apakah visi dan misi yang dibentuk dapat terlaksana dengan baik, efektif atau masih perlu dilakukan perbaikan. Berikut contoh dari *strategy objectives*.

- Untuk meningkatkan total pendapatan setidaknya 10% per tahun selama lima tahun ke depan
- Mendapatkan sedikitnya 1000 member baru di tahun 2016
- Menurunkan biaya beban operasi hingga 5% selama lima tahun.
- Mendapatkan penghargaan sebagai *The Best Customer Service* di tahun 2016.

2.4.2 *Setting Metrics*

Setelah dilakukan penetapan *strategy objectives*, selanjutnya adalah mengidentifikasi *metrics* yang berkaitan dengan *strategy objectives* tersebut. Setelah diidentifikasi *metrics*, dilakukan penetapan target untuk setiap *metrics* tersebut. Gregory Monahan dalam bukunya, membagi *metrics* menjadi tiga macam, yakni *strategy objective metrics, risk driver metrics, dan control metrics*.

2.4.2.1 *Strategy objective Metrics*

Pada *strategy objectives*, minimal terdapat satu *metrics* untuk mengukur keberhasilan dari *strategy objectives* tersebut. Dalam *performance measurement system, strategy objective metrics* dikenal dengan nama *key performance indicator (KPI)*. *Strategy objective metrics* harus mengandung unsur SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Timebound*). Adanya *strategy objective Metrics* akan mempermudah dalam mengontrol progres dari pencapaian target yang sudah ditetapkan.

2.4.2.2 Risk driver Metrics

Dalam menetapkan *strategy objective* dan *strategy objective Metrics*, sebaiknya diperhatikan pula hal-hal yang mampu memengaruhi keberhasilan dari *strategy objectives* tersebut. Untuk itu, perlu dilakukan identifikasi risiko-risiko yang dapat menghalangi *strategy objectives* atau disebut dengan *risk drivers*. *Metrics* untuk *risk drivers* sering disebut dengan *key risk indicator* (KRI) atau *early warning indicators* (EWIs). Mengukur dan memonitor KRI dengan benar, mampu mengurangi kemungkinan dan dampak dari kejadian yang memengaruhi tercapainya *strategy objective*. Dalam mengidentifikasi *risk driver Metrics*, minimal terdapat satu *Metrics* yang mampu mengukur dari *risk driver* tersebut.

2.4.2.3 Control Metrics

Setelah ditetapkan *risk driver* dan *risk driver control*, ditetapkan pula *Control* untuk mengantisipasi terjadinya risiko tersebut. *Control* merupakan pengaman bagi sebuah organisasi untuk meminimalkan kemungkinan suatu peristiwa yang terjadi atau mengurangi dampak dari risiko ketika risiko itu terjadi. Untuk mengidentifikasi indikator dalam *monitoring* terhadap *control* yang telah ditetapkan, perusahaan perlu untuk menetapkan *control metrics* sehingga perusahaan mampu memvalidasi strategi mitigasi risiko yang telah dibuatnya serta untuk memastikan bahwa proses yang dibuat telah dijalankan dengan baik.

Berikut contoh keseluruhan pada pembuatan *strategy objectives Metrics*, *risk driver Metrics*, dan *Control Metrics*.

Tabel 2. 5 Contoh *Setting Metrics*

<i>Strategy Objectives</i>	<i>Strategy Objectives Metrics</i>	<i>Target Value</i>	<i>Risk Driver Metrics</i>	<i>Target Value</i>	<i>Control Metrics</i>	<i>Target Value</i>
Meningkatkan penjualan tahunan selama enam tahun	Jumlah penjualan tahunan	1200 ton	Jumlah unit yang terjual setiap bulan	100 ton	Jumlah hari penjualan	25 hari

<i>Strategy Objectives</i>	<i>Strategy Objectives Metrics</i>	<i>Target Value</i>	<i>Risk Driver Metrics</i>	<i>Target Value</i>	<i>Control Metrics</i>	<i>Target Value</i>
untuk meraih penjualan Rp. 100 juta di tahun 2022			Rata-rata <i>unit price</i> yang terjual setiap bulan	Rp. 5000	Jumlah media promosi	10 media

(Sumber: Monahan, 2008)

Setelah dilakukan *setting metrics*., selanjutnya dilakukan validasi terhadap identifikasi *metrics*. Proses validasi *metrics* dapat dilakukan dengan menggunakan *cause and effect diagrams*, *causal loop diagrams*, *regression analysis*, *scenario analysis*, dan *sensitivity analysis*. Hal ini ditujukan untuk melihat bahwa *Metrics* yang telah diidentifikasi memiliki hubungan dengan *strategy objectives* perusahaan.

2.4.3 *Observe Metrics Values*

Untuk beberapa *metrics*, termasuk yang berhubungan dengan satuan ukuran seperti keuangan, waktu, persen, dan sebagainya, maka perlu dilakukan *monitoring* terhadap *metrics* tersebut. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan seluruh data yang berhubungan dengan risiko yang telah diidentifikasi untuk kemudian dilakukan pengolahan data. Pada tahap ini didapatkan *score* dan *weight* untuk *Metrics* yang ditetapkan.

2.4.4 *Analyzing Movement in Metrics Values*

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap perubahan *Metrics* yang ditetapkan. Analisis dimulai dengan melakukan validasi terhadap hasil *observe* yang didapatkan, kemudian dilakukan analisis penyebab volatilitas pada *Metrics*, dan melakukan *review* terhadap hasil *forecast* yang ditetapkan diawal.

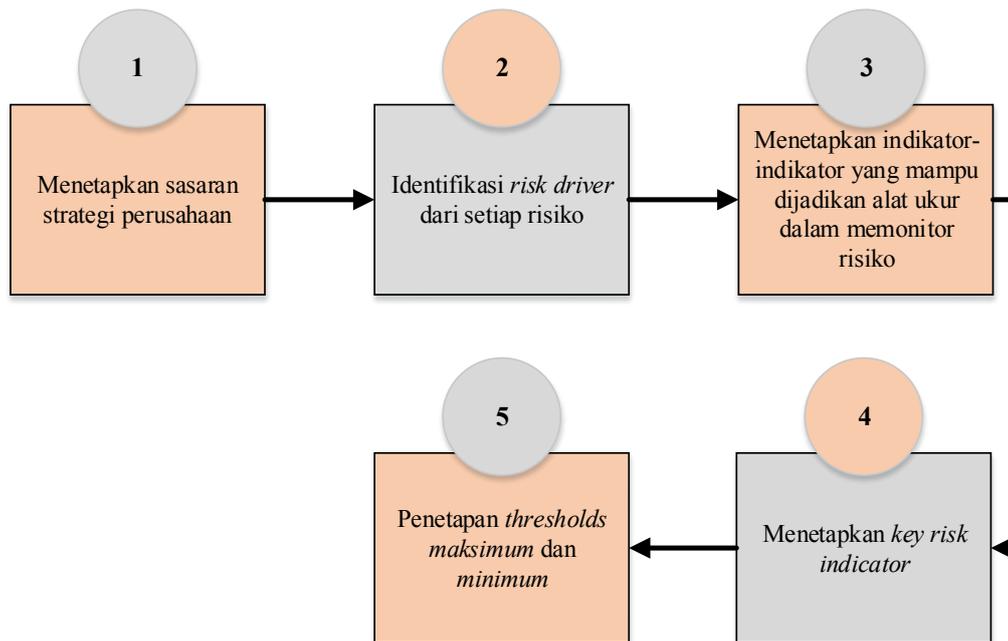
2.4.5 *Reacting to What The Analyses Reveal*

Pada tahap ini dilakukan respon terhadap hasil analisis *Metrics* apakah perlu untuk dilakukan perubahan strategi atau tidak.

2.5 Key Risk Indicator (KRI)

Manajemen risiko merupakan sebuah sistem manajemen yang dapat diterapkan guna mengelola risiko yang dihadapi oleh entitas. Dalam penerapannya, berbagai alat bantu dapat digunakan oleh entitas untuk mewujudkan penerapan manajemen risiko yang efektif. Salah satunya adalah indikator risiko kunci (*key risk indicator* atau biasa disingkat dengan KRI) yang merupakan alat bantu dalam aktivitas pemantauan risiko (CRMS Indonesia, 2014).

Menurut (COSO, 2010) KRI merupakan ukuran yang digunakan oleh suatu organisasi sebagai indikator pemberitahuan dini apabila terjadi suatu perubahan dari *risk exposures* untuk beberapa aspek pada sebuah perusahaan. Dengan kata lain, KRI dapat menjadi sebuah indikator dari kemungkinan munculnya suatu dampak berupa kerugian di masa yang akan datang. Berikut langkah-langkah dalam menentukan KRI.



Gambar 2. 6 Langkah-Langkah Penetapan *Key Risk Indicator*

(Sumber: CRMS, 2014)

Pada penetapan KRI dari berbagai indikator-indikator pengukuran risiko, perlu memperhatikan beberapa hal, antara lain KRI yang ditetapkan harus bersifat SMART (*Specific, Measurable, Accurate, Realistic, dan Timebound*) dan mampu digunakan untuk memprediksi kejadian yang akan datang, mengumpulkan *leading* dan *lagging* indikator dalam penerapan manajemen risiko yang efektif, dan

mempermudah perusahaan dalam *monitoring*. Pada penetapan *threshold* dilakukan penentuan dan pemvalidasian hal-hal yang memicu *threshold* yang akan ditetapkan, didasarkan pada kemampuan setiap perusahaan, dan bertepatan dengan *risk appetite* setiap perusahaan (Strachnyi, 2015).

KRI sebagai salah satu indikator dalam proses manajemen risiko juga memiliki keterkaitan dengan indikator-indikator lainnya. Hal ini sesuai dengan perlunya mengintegrasikan manajemen risiko dengan *performance management* di suatu perusahaan. Terdapat dua jenis indikator, yaitu *lagging indicator* dan *leading indicator*. *Lagging indicator* merupakan indikator dari suatu kejadian yang telah terjadi beserta dampak dari kejadian itu sendiri. Sedangkan *leading indicator* merupakan indikator dari suatu kejadian yang berupa sebuah proses dan dilakukan untuk memprediksi kejadian di masa depan serta mampu mengubah kejadian tersebut. KRI termasuk ke dalam *leading indicator*, sebab memiliki fungsi untuk memberikan informasi risiko yang akan terjadi di awal waktu (CRMS Indonesia, 2014).

Secara teroris, dalam dokumen COSO juga dijelaskan mengenai definisi indikator-indikator lainnya, antara lain KCI dan KPI. KCI (*Key Control Indicator*) merupakan sebuah indikator yang digunakan untuk menentukan pengendalian dan pengawasan secara penuh terhadap pencapaian beberapa tujuan dari perusahaan. Sedangkan KPI merupakan indikator yang menyediakan gambaran mengenai performa dan unit operasi perusahaan pada periode tertentu dan biasanya berfokus pada data historis perusahaan (COSO, 2010). Ketiga indikator tersebut diterapkan untuk mencapai tujuan dari perusahaan. Menurut ISO 31000, urutan yang digunakan adalah KRI, KCI, dan KPI. KRI dan KCI merupakan *leading indicator* sedangkan KPI merupakan *lagging indicator*. Penerapan ketiga indikator tersebut menyebabkan perusahaan memiliki peluang untuk berhasil mencapai sasaran yang dituju atau bahkan dapat melampaui target yang ditetapkan.

2.6 Risk Scorecard

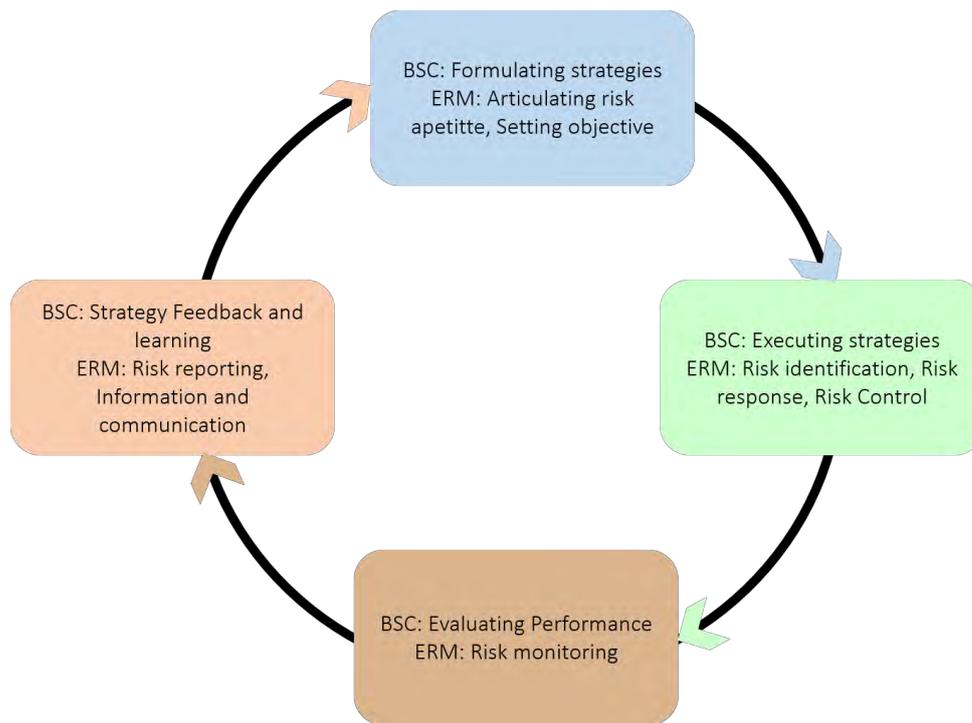
Salah satu cara efektif bagi sebuah organisasi memahami *value* dari ERM *framework* adalah menghubungkannya dengan pengukuran kinerja yang digunakan oleh perusahaan tersebut (Acharyya, 2007). Menurut penelitian dari CFO oleh IBM

Global Business Services in 2008, mengungkapkan bahwa hanya 29% organisasi yang ada sudah melakukan *alignment* terhadap *risk* dengan *performance*. (Acharyya, 2007).

Salah satu metode untuk mengintegrasikan ERM dengan *performance measurement* adalah *risk scorecard*. *Risk scorecard* terdiri dari dua kata, yakni *risk* dan *scorecard*. *Risk* adalah kerugian yang diakibatkan oleh *event* atau beberapa *event* dan dapat menghambat tujuan perusahaan. Sedangkan *scorecard* berarti kartu skor. Maksudnya adalah kartu skor yang digunakan untuk merencanakan skor yang diwujudkan di masa yang akan datang. Adanya *risk scorecard* ini digunakan dalam *monitoring* terhadap *risk* dan strategi yang telah ditetapkan (Calandro & Lane, 2008).

Terdapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa, ERM dan PMS harus dihubungkan untuk dapat membuat, meningkatkan, dan melindungi *shareholder's value*. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Joseph Calandro Jr dan Scott Lane yang berjudul "Insight from the Balanced Scorecard An Introduction to the Enterprise Risk Scorecard" pada tahun 2008 yakni mengadopsi *framework balanced scorecard* untuk membuat *risk scorecard* berdasarkan keempat perspektif BSC.

BSC dapat memberikan *framework* yang sesuai untuk pelaksanaan ERM dalam organisasi, dengan kata lain BSC dapat dimanfaatkan untuk menyediakan kerangka kerja ERM. Apabila risiko dikelola secara terpisah dengan strategi lainnya, maka dapat menunjukkan bahwa ERM dan BSC berjalan secara paralel, serta mempersulit perusahaan dalam menetapkan target bagi *strategy objectives*-nya. Sebaliknya, apabila ERM dan BSC ini diintegrasikan, akan memberikan gambaran mengenai risiko yang mampu menghalangi tercapainya *strategy objectives* perusahaan. Berikut ERM-BSC *process cycle*.



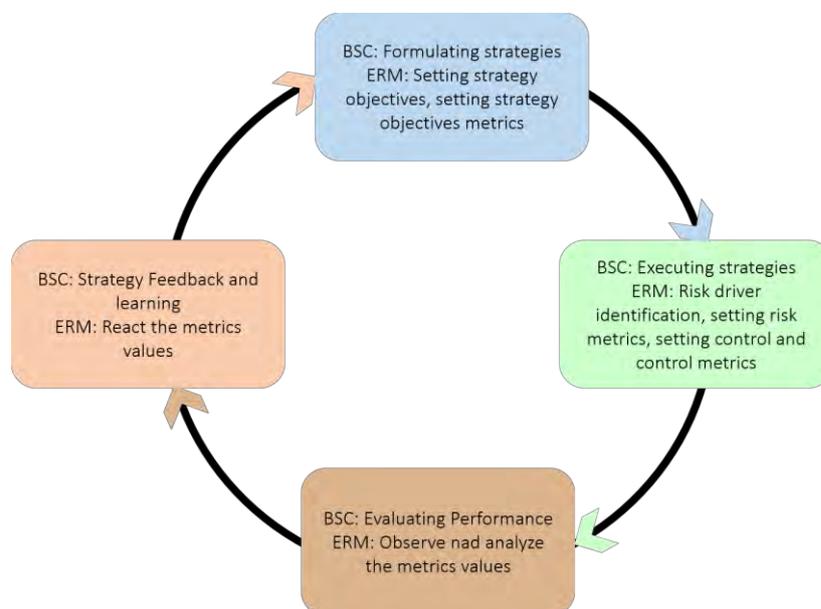
Gambar 2. 7 ERM-BSC Process Cycle.

(Sumber: Adaptasi dari Kaplan&Norton (1996), Nagumo (2005), dan Segal (2005))

Berdasarkan Gambar 2.7, menunjukkan integrasi antara BSC dengan ERM. Terdapat empat proses yang berjalan saling berhubungan. Pada *framework* BSC, langkah awal yang dilakukan adalah menetapkan strategi yang digunakan oleh perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya, di mulai dengan menetapkan visi, misi, *strategy objectives* dan di-*breakdown* sampai pada strategi di level operasional. Sedangkan langkah awal pada ERM adalah menetapkan *risk appetite* dengan tujuan untuk menyamakan frekuensi antar *stakeholder* internal perusahaan dalam memandang sebuah risiko dan menetapkan *strategy objectives* perusahaan. Setelah ditetapkan strategi yang akan dijalankan oleh perusahaan, langkah selanjutnya pada *framework* BSC adalah mengeksekusi atau menjalankan strategi yang telah dibuat. Sedangkan pada ERM, proses selanjutnya adalah melakukan *risk identification*, *risk response*, dan *risk Control*. Hal ini dilakukan untuk melihat gejala-gejala apa saja yang akan dihadapi oleh perusahaan ketika menjalankan strategi dan menyiapkan langkah mitigasi untuk mengurangi kemungkinan dan dampak apabila risiko terjadi. Langkah ketiga pada *framework* BSC adalah mengevaluasi performa kinerja perusahaan. Proses evaluasi dilakukan dengan

melihat strategi yang dibuat diawal dengan proses eksekusi yang dijalankan, agar tetap pada *track* yang telah ditetapkan. Sedangkan, pada ERM proses yang dilakukan adalah *risk monitoring*, yakni memantau risiko-risiko yang telah diidentifikasi pada proses sebelumnya. Selanjutnya pada *framework* BSC, dilakukan *strategic feedback and learning*, yakni memberikan *feedback* pada strategi yang telah dibuat dengan melihat apakah strategi yang ditetapkan diawal telah sesuai dengan yang dijalankan dan memberikan hasil sesuai yang diharapkan, jika tidak maka harus ada proses perbaikan pada penetapan strategi selanjutnya. Sedangkan pada ERM, proses yang dilakukan adalah *risk reporting, information and communication*, yakni melakukan pelaporan terhadap risiko-risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya, apakah mengalami penurunan atau perubahan setelah dilakukan mitigasi.

Adanya ERM-BSC *Process Cycle* tersebut membuktikan bahwa ERM dan BSC mampu diintegrasikan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan adopsi terhadap *framework* ERM-BSC *Process Cycle* dengan mengganti *framework* ERM COSO dengan menggunakan model *SOAR Methodology* yang dikenalkan oleh Gregory Monahan (2008). Berikut hasil adopsi yang dilakukan.



Gambar 2. 8 ERM-BSC *Process Cycle* yang Diadopsi dengan Menggunakan *SOAR Methodology*

(Sumber: Adaptasi dari Kaplan&Norton (1996), Nagumo (2005), dan Segal (2005))

Secara garis besar, tidak terdapat perbedaan tahapan yang signifikan pada metode ERM COSO dengan SOAR *methodology*, perbedaan kedua metode tersebut terletak pada dasar yang digunakan, yakni jika pada ERM COSO proses identifikasi risiko didasarkan pada proses bisnis perusahaan, sedangkan pada SOAR *methodology* dasar yang digunakan adalah *strategy objectives* perusahaan. Sehingga, proses adopsi dilakukan dengan menyesuaikan proses yang ada pada ERM COSO dengan proses yang ada pada SOAR *methodology*. Tidak hanya itu, proses adopsi juga dilakukan dengan menyesuaikan *framework* BSC dengan tahapan pada SOAR *methodology*.

Pada langkah awal, *framework* ERM COSO adalah menetapkan *risk appetite* dan *setting objectives*, sedangkan langkah pertama pada SOAR *methodology* adalah *setting strategy objectives* dan *setting strategy objectives Metrics*. Langkah kedua pada *framework* ERM COSO adalah *risk identification*, *risk response*, dan *risk Control*, sedangkan pada SOAR *methodology* adalah identifikasi *risk driver*, menetapkan *risk driver Metrics*, menetapkan *Control*, dan menetapkan *Control Metrics*. Langkah ketiga pada ERM COSO adalah *risk monitoring*, sedangkan pada SOAR *methodology* adalah melakukan *observe* dan *analyze* terhadap *Metric*s yang telah ditetapkan. Langkah keempat pada ERM COSO adalah *risk reporting* dan *information and communication*, sedangkan pada SOAR *methodology* adalah melakukan *react* terhadap hasil *Metric*s.

2.7 Uji Korelasi dan Uji Regresi

Secara umum, terdapat dua macam hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu bentuk hubungan dan keeratan hubungan. Untuk mengetahui bentuk hubungan digunakan analisis regresi, sedangkan untuk mengetahui keeratan hubungan digunakan analisis korelasi.

2.7.1 Uji Korelasi

Uji korelasi adalah metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang datanya kuantitatif. Selain dapat mengetahui derajat keeratan, hubungan korelasi juga dapat digunakan untuk mengetahui arah hubungan dua variabel numerik, misalnya apakah hubungan berat badan dan tinggi

badan mempunyai derajat yang kuat atau lemah, dan juga apakah kedua variabel tersebut berpola positif atau negatif. Korelasi dibagi menjadi dua, yaitu korelasi bivariat (merupakan uji korelasi antara dua variabel) dan korelasi partial (berujuan untuk menghitung koefisien korelasi antara dua variabel).

Untuk mengukur seberapa kuat hubungan antara kedua variabel, dapat menggunakan *correlation coefficient*, di mana cara menghitungnya menggunakan rumus:

$$r = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{[\sum(x-\bar{x})^2][\sum(y-\bar{y})^2]}} \quad (2.1)$$

Atau menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x - \sum y}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}} \quad (2.2)$$

di mana:

$r =$ *sample correlation coefficient*

$n =$ *Sample size*

$x =$ *value of independent variable*

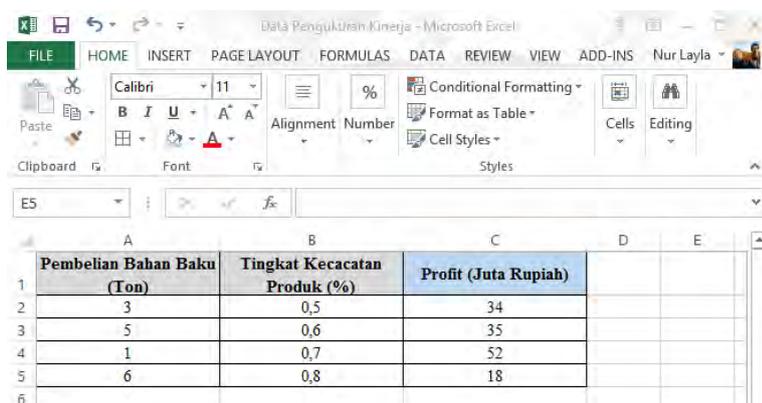
$y =$ *value of dependent variable*

Nilai r dapat berkisar antara +1,0 hingga -1,0. Apabila r bernilai positif, maka perubahan yang dialami bernilai searah atau positif. Misal variabel x mengalami kenaikan, maka akan diikuti pula kenaikan pada variabel y , berlaku pula untuk sebaliknya. Sedangkan, bila mana r bernilai negatif, maka perubahan yang dialami akan berkebalikan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau negatif. Misal variabel x mengalami kenaikan, maka perubahan yang ditunjukkan oleh variabel y adalah penurunan. Perhitungan r pada kedua variabel x dan y dapat bernilai 0, ini menyatakan bahwa tidak ada hubungan linear pada kedua variabel tersebut. Artinya perubahan nilai x tidak akan berpengaruh pada nilai y . Oleh karena itu, semakin jauh nilai r terhadap titik 0, semakin kuat pula hubungan linear antar kedua variabel tersebut. Bila mana dua variabel mempunyai nilai r positif, maka berarti kedua variabel tersebut memiliki korelasi positif yang sempurna.

Sebaliknya, bila memiliki nilai r negatif, maka berarti kedua variabel tersebut memiliki korelasi negatif sempurna (Grobner, et al., 2010).

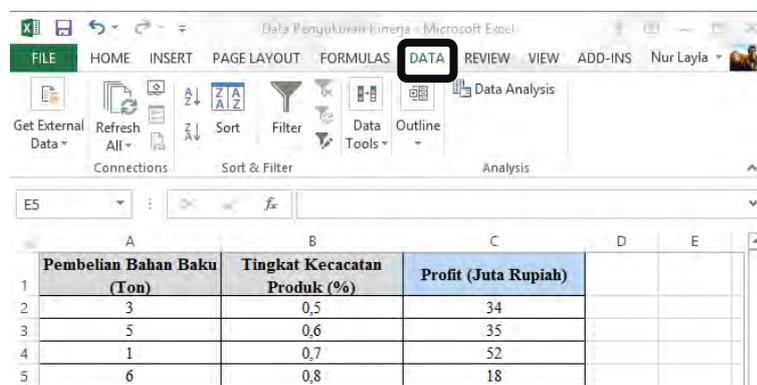
Selain menggunakan cara manual, uji korelasi juga dapat dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel, *software* SPSS, *software* Minitab, dan sebagainya. Berikut langkah-langkah untuk melakukan uji korelasi dengan menggunakan Microsoft Excel.

1. *Input* data yang akan diuji korelasinya.



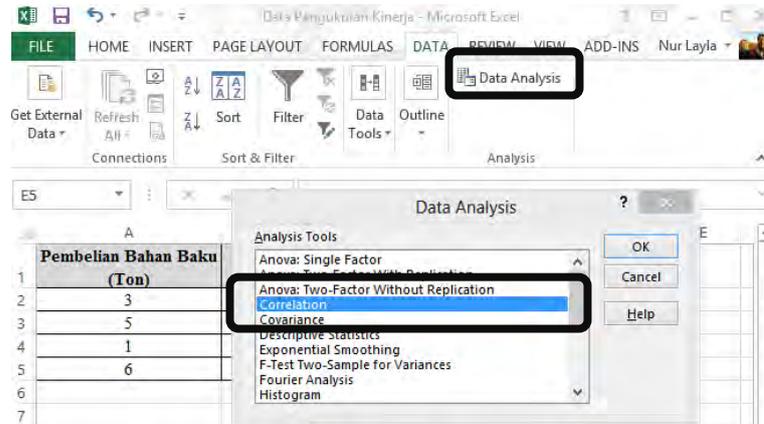
Gambar 2. 9 Langkah Pertama Uji Korelasi dengan Ms. Excel

2. Klik DATA pada *menu*bar



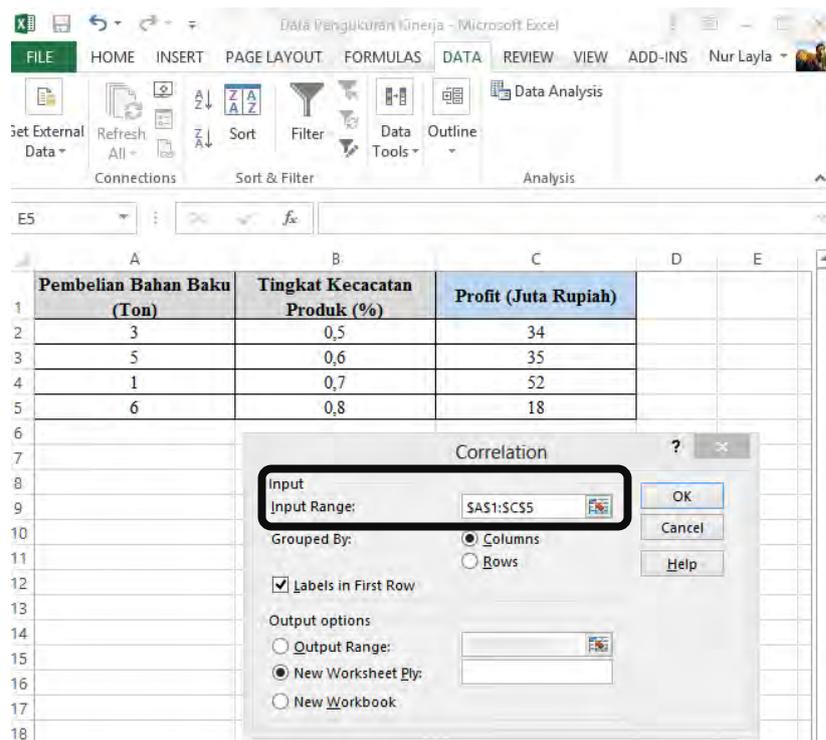
Gambar 2. 10 Langkah Kedua Uji Korelasi dengan Ms. Excel

3. Pilih Data Analysis pada *toolbar* dan pilih *correlation* pada *toolbox*



Gambar 2. 11 Langkah Ketiga Uji Korelasi dengan Ms. Excel

4. Masukkan *Input Range* pada *toolbox* dengan cara mem-*block* data yang akan diuji korelasinya. Lalu centang pada *labels in first row* dan klik OK.



Gambar 2. 12 Langkah Keempat Uji Korelasi dengan Ms. Excel

5. Data yang dihasilkan akan muncul pada *sheet* baru seperti pada Gambar 2.13.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E
1		Pembelian Bahan Baku (Ton)	Tingkat Kecacatan Produk (%)	Profit (Juta Rupiah)	
2	Pembelian Bahan Baku (Ton)	1			
3	Tingkat Kecacatan Produk (%)	0,291111255	1		
4	Profit (Juta Rupiah)	-0,911860487	-0,288138436	1	

Gambar 2. 13 Langkah Kelima Uji Korelasi dengan MS. Excel

2.7.2 Uji Regresi

Regresi merupakan sebuah alat yang dapat berguna untuk meramalkan sesuatu di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang guna memperkecil kesalahan di masa yang akan datang. Analisis regresi dipergunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan jelas, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari berbagai variabel bebas (*independent variable*) memengaruhi variabel terikat (*dependent variable*) dalam suatu fenomena yang kompleks. Jika x_1, x_2, \dots, x_i adalah variabel-variabel *independent* dan y adalah variabel *dependent*, maka terdapat hubungan fungsional antara x dan y , di mana variasi dari x akan diiringi pula oleh variasi dari y . Secara matematika hubungan tersebut dapat dijabarkan melalui rumus berikut.

$$y = f(x_2, \dots, x_i)(x_1, e) \quad (2.3)$$

di mana Y adalah variabel terikat, dan X adalah variabel bebas, dan e adalah variabel residual (*disturbance term*). Menurut (Walpole, 2010), regresi sederhana bertujuan untuk mempelajari hubungan antara dua variabel. Berikut model regresi sederhana tersebut:

$$y_i = b_0 + b_1x_i + \varepsilon_i, i = 1, 2, K, n \quad (2.4)$$

Keterangan:

- x_i = variabel bebas ke-i
- y_i = variabel terikat ke-i
- a, b = parameter yang nilainya tidak diketahui
- ε_i = standar *error* atau *random error component*

Koefisien b disebut dengan *regression slope coefficient*, di mana koefisien tersebut mengukur rata-rata perubahan dari hasil *dependent variable* (y) untuk setiap unit perubahan *independent variable* (x). Koefisien b dapat bernilai positif, negatif, atau 0, tergantung dari hubungan antara x dan y . Nilai a menyatakan rata-rata nilai y ketika x bernilai 0.

Dalam menentukan model regresi seperti pada 2.4, maka perhitungan yang digunakan menggunakan *Least Squares Equations*. Berikut perhitungan menggunakan *Least Squares Equations*:

$$b_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2} \quad (2.5)$$

atau menggunakan rumus:

$$b_1 = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}} \quad (2.6)$$

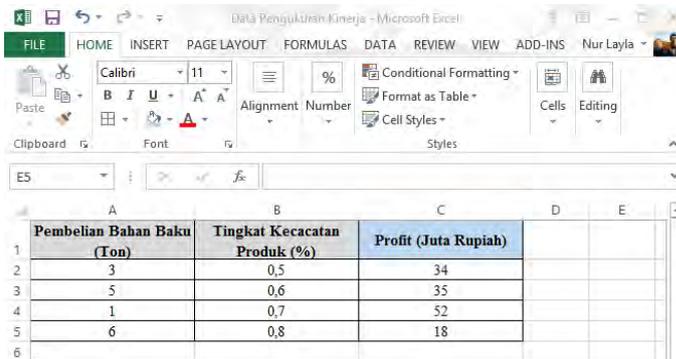
dan

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x} \quad (2.7)$$

setelah didapatkan fungsi y , maka dimasukkan masing-masing nilai x untuk kemudian di-*plot* ke dalam diagram.

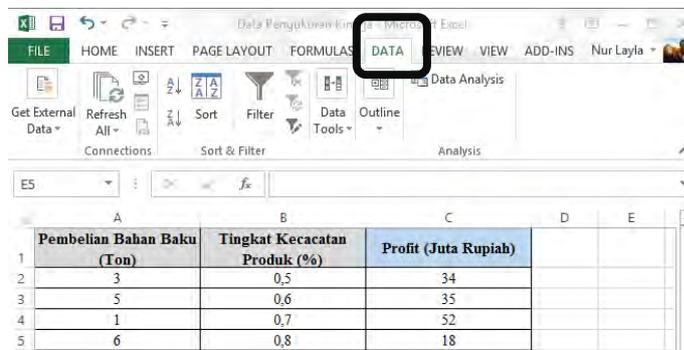
Selain melakukan perhitungan dengan cara manual, uji regresi dapat dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel, *Software Minitab*, *Software SPSS*, dan sebagainya. Berikut langkah-langkah untuk melakukan uji regresi dengan menggunakan Microsoft Excel.

1. *Input data yang akan diuji korelasinya.*



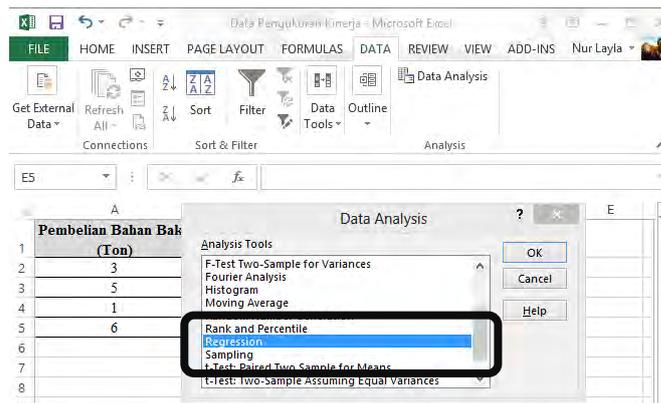
Gambar 2. 14 Langkah Pertama Uji Regresi dengan Ms. Excel

2. *Klik DATA pada **menubar***



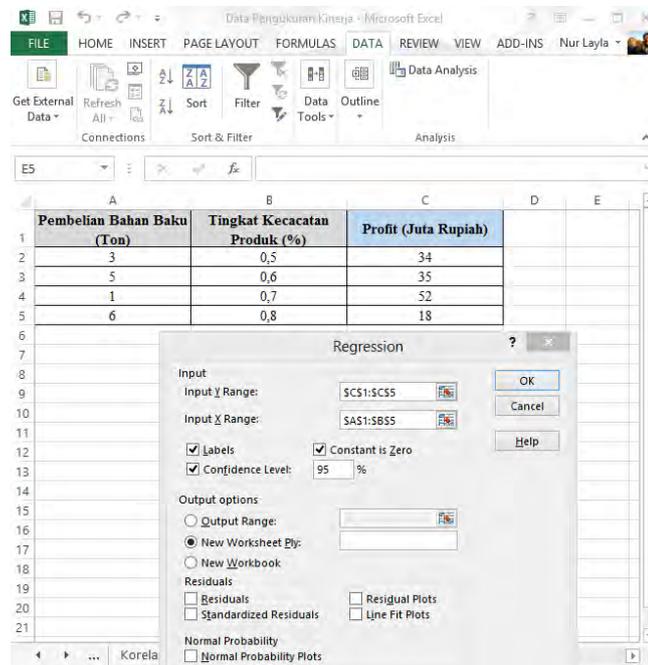
Gambar 2. 15 Langkah Kedua Uji Regresi dengan Ms. Excel

3. *Pilih Data Analysis pada **toolbar** dan pilih **Regression** pada **toolbox***



Gambar 2. 16 Langkah Ketiga Uji Regresi dengan Ms. Excel

- Masukkan *Input Y Range* dan *Input X Range* pada *toolbox* dengan cara mem-*block* data yang akan diuji regresinya. Lalu centang pada *labels*, *constant is zero*, dan masukkan nilai *confidence level* lalu klik OK.



Gambar 2. 17 Langkah Keempat Uji Regresi dengan Ms. Excel

- Data yang dihasilkan akan muncul pada *sheet* baru seperti pada Gambar 2.18

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0,954646757							
R Square	0,91135043							
Adjusted R Square	0,367025645							
Standard Error	15,48395173							
Observations	4							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	2	4929,49448	2464,747239	10,2803706	0,215361544			
Residual	2	479,505523	239,7527613					
Total	4	5409						
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
Pembelian Bahan Baku (Ton)	-5,42141037	4,20971993	-1,2878316	0,32670259	-23,53437332	12,6915526	-23,5343733	12,6915526
Tingkat Kecacatan Produk (%)	82,19201359	26,8910496	3,056482167	0,09243978	-33,51083443	197,894862	-33,5108344	197,894862

Gambar 2. 18 Langkah Kelima Uji Korelasi dengan Ms. Excel

Setelah didapatkan hasil perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel, nilai koefisien variabel x dapat digunakan untuk meramalkan kondisi masa depan untuk mengetahui *trend* variabel y apabila variabel x berubah-ubah.

Berkaitan dengan analisis regresi, terdapat beberapa hal yang dapat dilaksanakan dalam analisis regresi, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Mengadakan estimasi terhadap parameter berdasarkan data empiris
2. Menguji berapa besar variasi variabel *dependent* dapat diterangkan oleh variasi variabel *independent*.
3. Menguji apakah estimasi parameter tersebut signifikan atau tidak.
4. Melihat apakah tanda dan magnitud dari estimasi parameter cocok dengan teori. (Nazir, 1983).

2.8 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Kategori	Metode	Scope	<i>Risk Management</i>	<i>Risk Mapping</i>	<i>Risk Mitigation</i>	<i>Risk Scorecard</i>	<i>Dashboard</i>
1	M. Revi Renaldhi	2010	Tugas Akhir	Monte Carlo	Proyek	v	v	v		
2	Nurul Rizki Utami	2010	Tugas Akhir	FMECA	Proses Bisnis	v	v	v		v
3	Nuansa Pahala Pramadhani	2011	Tugas Akhir	House of Risk (HOR)	Proyek	v	v	v		v
4	Riskyta Yuniasri	2012	Tugas Akhir	<i>Supply Chain Risk Management dan House of Risk</i>	Proses Bisnis	v	v	v		
5	Nur Layla	2012	Tugas Akhir	<i>Risk based performance dan SOAR Methodology</i>	Korporat	v	v	v	v	v

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

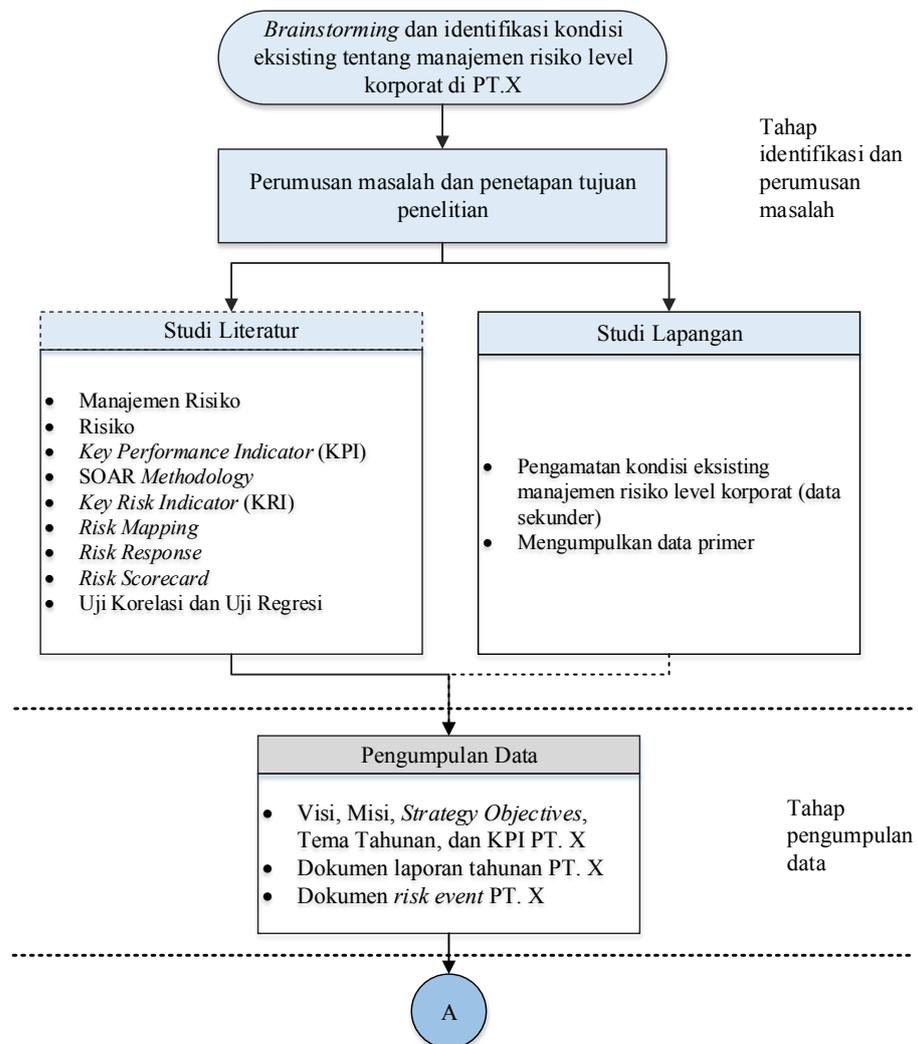
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

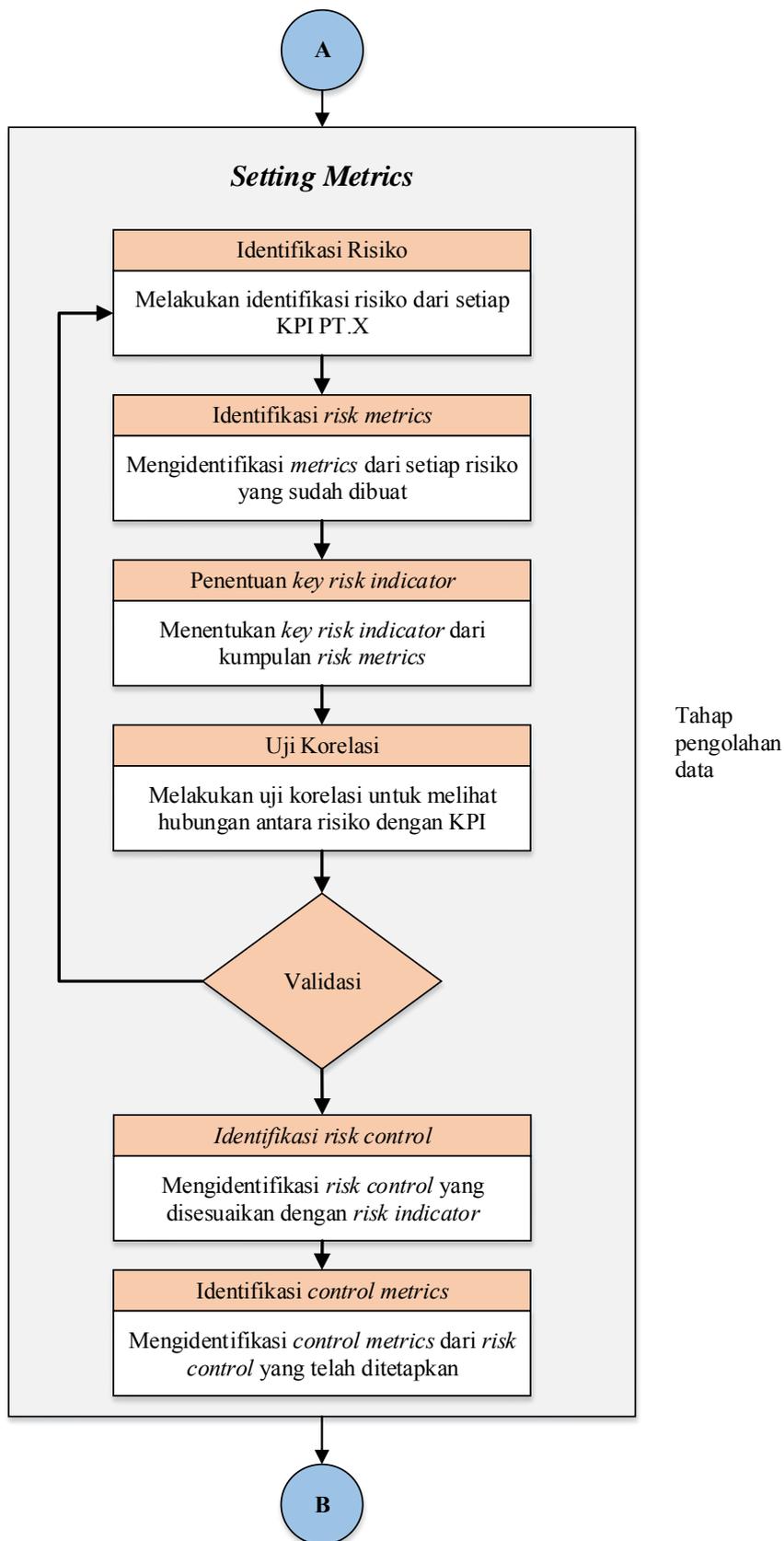
Pada Bab 3 akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu tahap identifikasi dan perumusan masalah, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, tahap analisis dan interpretasi data, dan tahap penarikan kesimpulan.

3.1 *Flowchart* Penelitian

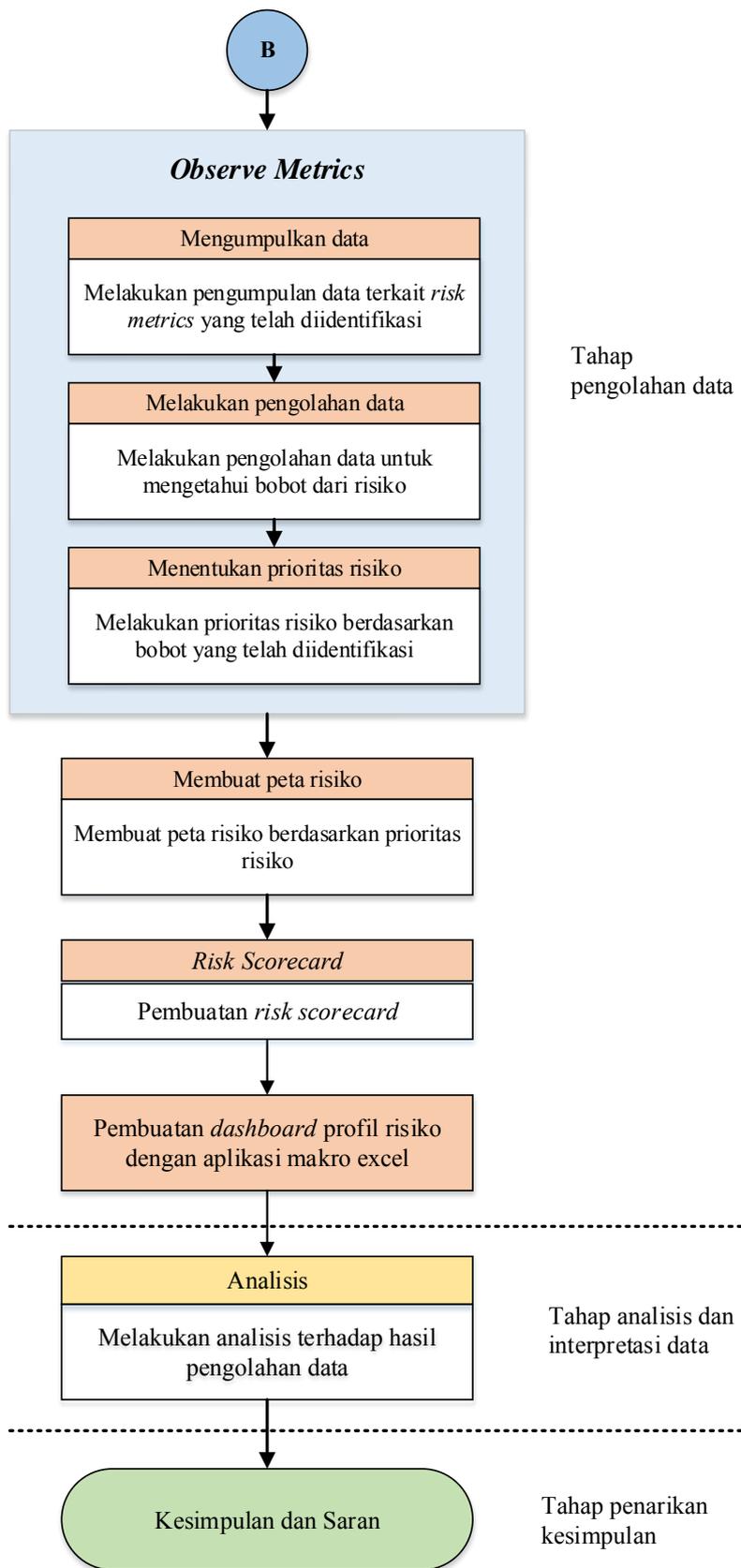
Berikut ini merupakan langkah-langkah penelitian tugas akhir dalam bentuk *flowchart*.



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian Tugas Akhir



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian Tugas Akhir (Lanjutan)



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian Tugas Akhir (Lanjutan)

3.2 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah akan dijabarkan mengenai proses dari tahap identifikasi dan perumusan masalah yang terdiri dari: tahap *brainstorming* dan identifikasi kondisi eksisting tentang manajemen risiko level korporat di PT. X, perumusan masalah dan penetapan tujuan penelitian, studi literatur, dan studi lapangan.

3.2.1 *Brainstorming dan Identifikasi Kondisi Eksisting tentang Manajemen Risiko Level Korporat di PT.X*

Pada Tahap *Brainstorming* dan Identifikasi Kondisi Eksisting tentang Manajemen Risiko Level Korporat di PT.X dilakukan *brainstorming* dengan Departemen PDCA selaku pihak yang mengerti dan bertugas untuk melakukan analisis data terhadap pencapaian KPI PT. X, membuat laporan perusahaan setiap periode, dan melakukan *controlling* terhadap departemen di PT. X. Pada tahap *brainstorming* dilakukan dengan *individual interview* bersama seorang Data Analyst perusahaan. Sedangkan, pada tahap identifikasi masalah diperoleh dari hasil pengumpulan informasi terkait perusahaan.

3.2.2 *Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian*

Tahap selanjutnya yakni perumusan masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian ini. Perumusan masalah dilakukan dengan melihat *gap* yang ada, antara kondisi yang seharusnya dengan kondisi yang ada di PT.X. Setelah masalah teridentifikasi, dilakukan penetapan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini.

3.2.3 *Studi Literatur dan Studi Lapangan*

Pada tahap ini, penulis melakukan kegiatan pembelajaran terkait tinjauan pustaka yang mendukung tujuan penelitian. Studi pustaka yang dilakukan meliputi kajian terhadap literatur buku dan jurnal. Tahapan ini bertujuan untuk dapat mendalami permasalahan dan tujuan penelitian secara ilmiah, serta menentukan teori dan metode yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Tinjauan pustaka yang dilakukan meliputi Manajemen Risiko, Risiko, *Key Performance Indicator* (KPI), *SOAR Methodology*, *Key Risk Indicator* (KRI), *Risk Mapping*, *Risk*

Response, *Risk Scorecard*, Uji Korelasi, dan Uji Regresi. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting manajemen risiko di perusahaan.

3.3 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan oleh penulis untuk dilanjutkan ke tahap pengolahan data. Data-data yang dibutuhkan oleh penulis antara lain visi, misi, *strategy objective*, *key performance indicator* (KPI), data laporan tahunan PT. X yang digunakan untuk membantu penulis dalam melakukan pengolahan data, dan data *risk event* PT. X yang diperoleh dari hasil analisis ketidaktercapainya *key performance indicator* (KPI) PT. X.

3.4 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data-data yang sudah didapatkan pada tahap pengumpulan data. Pada bagian ini terdiri dari beberapa tahapan, yakni identifikasi risiko, uji korelasi, verifikasi, identifikasi *risk metrics*, penentuan *key risk indicator*, *risk mapping*, penentuan mitigasi risiko, pembuatan *risk scorecard*, dan pembuatan *dashboard* profil risiko dengan menggunakan aplikasi *makro excel*.

3.4.1 Identifikasi Risiko

Setelah diketahui *strategy objective* PT. X yang digambarkan oleh KPI PT. X, selanjutnya akan diidentifikasi risiko dari setiap KPI yang mampu memengaruhi tercapainya target dari KPI tersebut. Proses identifikasi risiko dilakukan dengan *mem-break down* setiap rumus yang digunakan dalam menghitung KPI PT.X. Hal ini dilakukan agar diketahui secara *detail* risiko-risiko yang mampu memengaruhi keberhasilan KPI tersebut.

3.4.2 Identifikasi Risk Metrics

Identifikasi *risk metrics* merupakan tahapan untuk menetapkan indikator pengukuran terhadap risiko yang telah diidentifikasi dari *risk event* PT.X. Identifikasi *risk metrics* ini bertujuan agar risiko yang bersifat kualitatif tersebut mampu diukur atau bersifat kuantitatif dan dilakukan *monitoring*.

3.4.3 *Penentuan Key Risk Indicator*

Penentuan *key risk indicator* digunakan untuk mengetahui risiko kunci dari risiko-risiko yang ada. Setelah diketahui indikator risiko yang telah dibuat pada tahap identifikasi *risk metrics*, ditentukan indikator risiko mana yang menjadi kunci dari seluruh indikator yang ada. Penentuan *key risk indicator* dilakukan dengan melihat hasil dari uji korelasi pada tahap sebelumnya.

3.4.4 *Uji Korelasi*

Uji korelasi dilakukan untuk melihat hubungan antara KPI dengan risiko-risiko yang telah diidentifikasi. Uji korelasi digunakan untuk melihat seberapa kuat pengaruh risiko yang telah diidentifikasi terhadap pencapaian KPI PT.X. Setelah itu, dilakukan uji regresi untuk melihat *trend* dari risiko-risiko tersebut.

3.4.5 *Identifikasi Risk Control*

Setelah dilakukan uji korelasi untuk membuktikan bahwa *risk* yang diidentifikasi memengaruhi *strategy objectives* perusahaan, maka dilakukan identifikasi *risk control* yang berfungsi sebagai upaya dari *risk response*. *Risk response* merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi *probability* dan *impact* dari suatu risiko.

3.4.6 *Identifikasi Control Metrics*

Setelah diidentifikasi *risk control*, langkah selanjutnya yang ditetapkan adalah *metrics*-nya atau indikator ukuran terhadap *control* yang dilakukan oleh perusahaan. Serta, untuk mempermudah perusahaan dalam *monitoring* terhadap proses *risk response*.

3.4.7 *Mengumpulkan Data*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk seluruh *risk metrics* yang telah diidentifikasi. Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan berasal dari tahun 2014 - 2015.

3.4.8 *Melakukan Pengolahan Data*

Setelah data selesai dikumpulkan, dilakukan pengolahan data untuk ditentukan prioritas risiko dan ditentukan bobot dari risiko. Tahap awal pada pengolahan data, yakni dilakukan penetapan parameter nilai *probability* dan penentuan nilai *impact*.

Penetapan nilai *probability* dilakukan dengan mengadopsi secara langsung dari parameter yang telah ditetapkan oleh COSO, sedangkan parameter nilai *impact* dilakukan oleh pihak *expert* dari perusahaan. Penetapan parameter nilai *probability* dan nilai *impact* akan digunakan sebagai dasar dalam penentuan nilai *probability* dan nilai *impact* untuk masing-masing KRI perusahaan.

Setelah dilakukan penetapan parameter nilai *probability* dan nilai *impact*, dilakukan penentuan *ranking probability* dan *ranking impact* berdasarkan data masa lalu yang telah diolah. Pada penentuan nilai *probability* dilakukan dengan menggunakan rumus $\frac{n(s)}{S}$, di mana $n(s)$ merupakan kejadian di bawah atau di atas target, sedangkan S adalah jumlah seluruh kejadian ditahun 2014 - 2015. Sedangkan, pada penentuan nilai *impact* dilakukan dengan melihat data masa lalu perusahaan yang disebabkan terjadinya risiko tersebut.

3.4.9 *Menentukan Prioritas Risiko*

Setelah dilakukan penentuan *ranking probability* dan *ranking impact*, dilakukan perhitungan *ranking* risiko. Rumus yang digunakan pada perhitungan *ranking* risiko adalah *Nilai P x Nilai I*. *Ranking* risiko akan digunakan sebagai input dalam pembuatan risiko, yang akan digolongkan ke dalam *extreme risk*, *high risk*, *medium risk*, dan *low risk*.

3.4.10 *Membuat Peta Risiko*

Pada tahap ini dilakukan pemetaan risiko berdasarkan klasifikasi risiko yang telah ditetapkan sebelumnya. Klasifikasi risiko tersebut, terdiri dari *low risk*, *moderate risk*, *high risk*, dan *extreme risk*. Penetapan klasifikasi risiko tersebut, didasarkan pada parameter yang ada.

3.4.11 *Pembuatan Dashboard Profil Risiko dengan Aplikasi Makri Excel*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *dashboard* profil risiko berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan sebelumnya. Adanya *dashboard* ini akan mempermudah perusahaan dalam mengelola dan memantau risiko-risiko yang mampu menghalangi tercapainya KPI PT.X.

3.5 Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap hasil seluruh aktivitas pada pengolahan data yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Adapun analisis dan interpretasi data yang dilakukan antara lain: analisis pengembangan *risk based performance* dengan melakukan pendekatan *SOAR methodology*, analisis risiko dan *risk metrics* yang telah diidentifikasi, analisis *key risk indicator* yang telah ditetapkan, analisis hasil uji korelasi antara risiko dengan *strategy objectives*, analisis *identifikasi risk control* dan *identifikasi control metrics*, analisis pengolahan data dan penentuan prioritas risiko, analisis pembuatan peta risiko, analisis pembuatan *risk scorecard*, dan analisis pembuatan *dashboard* profil risiko dengan aplikasi Makro Excel.

3.6 Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini akan disusun kesimpulan dan saran, di mana kesimpulan dan saran diberikan terhadap hasil analisis dan interpretasi yang telah dirumuskan sebelumnya. Kesimpulan yang dirumuskan menjawab tujuan penelitian, sedangkan saran yang diberikan merupakan usulan atau rekomendasi bagi perusahaan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada Bab IV ini akan dijabarkan mengenai tahap pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data, dilakukan pengumpulan data PT.X terkait gambaran umum perusahaan, visi, misi, strategi, dan KPI perusahaan, dan penjelasan mengenai IIAA (*Issue, Implication, Action, dan Accuracy*).

Pada tahap pengolahan data, dilakukan pengolahan mengenai identifikasi risiko, identifikasi *risk Metrics*, uji korelasi untuk melihat hubungan antara KPI dengan risiko yang telah teridentifikasi, identifikasi *risk Control*, identifikasi *Control Metrics*, dilakukan penentuan parameter nilai *probability* dan *impact*, penentuan nilai *probability* dan *impact* dari setiap risiko, penentuan ranking risiko, pembuatan peta risiko, pembuatan *risk scorecard*, dan pembuatan *user interface* profil risiko PT.X.

4.1 Gambaran Umum dan Profil Perusahaan

Pada Sub Bab 4.1 ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum perusahaan, visi, misi, strategi, dan KPI perusahaan, Departemen PDCA, dan IIAA (*Issue, Implication, Action, dan Accuracy*).

4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan

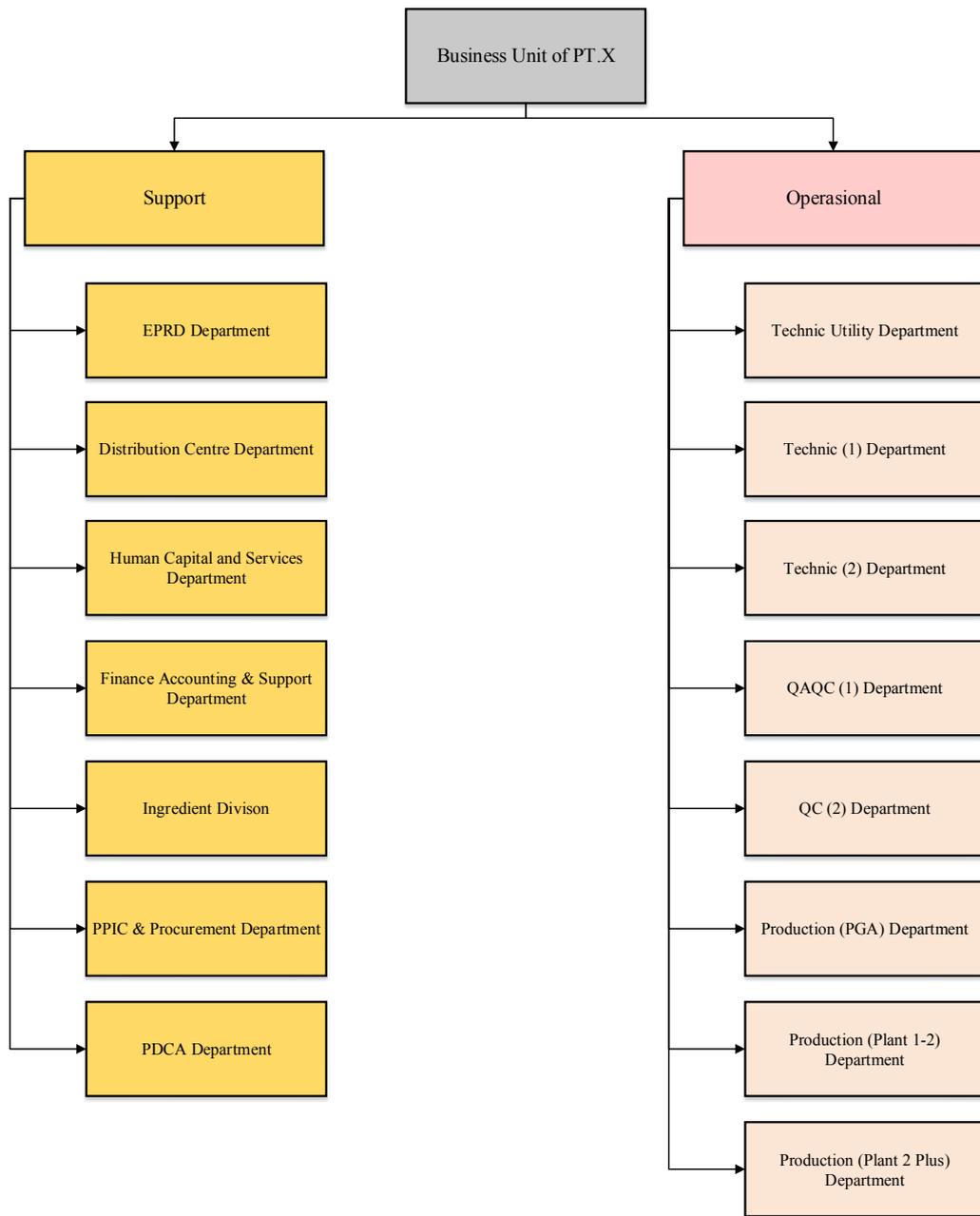
PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang makanan yang terletak di Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah sebesar 119.122 m². Adapun luasan tanah ini digunakan untuk pembangunan *plant*, gudang, ruang formulasi, ruang teknik, kantor utama, dan beberapa fasilitas pendukung lainnya. Mulai berdiri yakni pada tahun 1958 di Jawa Tengah dengan produk utamanya adalah tapioka dan kacang.

Hingga saat ini, terdapat empat fokus utama pada PT. X yakni *lob food*, *lob beverage*, *lob distribution*, dan *lob agrobusiness*. *Lob food* fokus pada pembuatan dan *marketing* makanan yang terdiri atas *snacks*, biskuit, *confectionary*, dan *dairy*. *Lob beverage* fokus pada pembuatan dan *marketing* minuman tidak

beralkohol. *Lob distribution* fokus pada pendistribusian makanan dan minuman produk PT. X ke seluruh Indonesia. *Lob agrobuniness* fokus pada pertanian kacang dan pabrik CPO. Saat ini, PT. X juga aktif untuk melakukan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dengan lima pilar fokus utama, antara lain pendidikan, kesehatan masyarakat, lingkungan, bantuan kemanusiaan, dan pemberdayaan masyarakat.

Sesuai dengan nilai-nilai perusahaan yang diterapkan yakni perbaikan berkesinambungan, PT.X mendapatkan beberapa penghargaan dalam sistem manajemennya, antara lain ISO 9001:2008 untuk menjamin kesesuaian dari suatu proses dan produk terhadap kebutuhan dan persyaratan tertentu, ISO 22000:2005 untuk peningkatan berkesinambungan dari Sistem Manajemen Keamanan Pangan (SMKP), dan ISO 14001:2004 untuk memastikan bahwa proses yang digunakan dan produk yang dihasilkan telah memenuhi komitmen terhadap lingkungan.

Saat ini, PT. X dipimpin oleh BU Head (*Business Unit Head*). BU Head membawahi 12 *Section Head*. *Section Head* bertanggungjawab atas kegiatan yang ada di masing-masing departemen dalam menjalannya kegiatannya. Terdapat 15 departemen yang secara fungsional dibagi menjadi dua, yakni fungsi pendukung (*support*) dan fungsi operasional (operasional). Berikut struktur organisasi PT.X.



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT.X (PT.X, 2016)

4.1.2 *Visi, Misi, Strategi, dan KPI Perusahaan*

Visi dan misi merupakan satu kesatuan yang dimiliki oleh organisasi untuk mencapai tujuan perusahaan. Visi merupakan pernyataan yang mencerminkan tujuan dari suatu organisasi atau institusi. Sebuah visi haruslah menggambarkan apa yang organisasi tersebut inginkan di masa depan secara jelas (Leeuwen, 2007). Misi merupakan realisasi yang akan menjadikan suatu organisasi mampu menghasilkan

produk dan jasa berkualitas yang memenuhi kebutuhan, keinginan, dan harapan pelanggan. Berikut penjabaran visi dan misi PT.X.

Visi:

“Menjadi Perusahaan Makanan dan Minuman Indonesia Terdepan”.

Misi:

“Kami adalah perusahaan yang membawa perubahan dengan menciptakan nilai tambah bagi masyarakat berdasarkan prinsip saling menumbuh kembangkan”.

Visi dan misi tersebut digunakan sebagai pedoman dalam menjalankan proses bisnis perusahaan. Tidak hanya menetapkan visi dan misi, untuk menjawab pertanyaan langkah apa yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan membutuhkan strategi yang di-*deploy* dari visi dan misi. Selanjutnya, strategi tersebut diterjemahkan ke dalam tema tahunan dan akan diukur dengan menggunakan indikator yang dinamakan *key performance indicator* (KPI). Berikut strategi dan KPI PT.X tahun 2016.

Tabel 4. 1 Strategi, Tema Tahunan 2016, dan KPI Perusahaan

<i>Strategy Objective</i>	Strategi	Tema tahunan (2016)	KPI Perusahaan	Satuan
<i>Corporate goal 2018 = 10 T dengan EBT Food 10% dan OPM 6%</i>	Premiumisasi dan Produktivitas di Indonesia	<i>Year of healthy growth</i>	<i>Sales in</i>	Rupiah
			<i>Volume (Ton)</i>	Karton
	Fokus pada ASEAN + China dan India		<i>Unit Cost (Rp/Kg)</i>	Rupiah/Kg
			<i>Productivity (Karton/Orang)</i>	Karton/Orang
			<i>Yield Raw Material</i>	%
			<i>Yield Packaging Material</i>	%
			<i>Product Quality Index</i>	Index
			<i>Ouput Reliability (PPIC)</i>	%
			<i>Energy Consumption</i>	Mjoule/Unit
			<i>E-Business Option</i>	<i>Improvement Management</i>	Index

(Sumber: PT.X, 2016)

4.1.3 IIAA (*Issue, Implication, Action, and Accuracy*)

IIAA (*Issue, Implication, Action, dan Accuracy*) merupakan *tools* untuk melakukan analisis terhadap KPI perusahaan yang tidak tercapai. IIAA dimulai sejak tahun 2014, sedangkan pada tahun sebelumnya menggunakan PICA atau laporan tahunan. Pembuatan IIAA ini dilakukan oleh Departemen PDCA dengan mengumpulkan data-data dari setiap departemen. Setiap departemen akan membuat analisis yang disebut dengan PPS (*Practical Problem Solving*) *Report* untuk setiap KPI departemen yang tidak tercapai. Analisis tersebut dilakukan dengan *mem-breakdown* permasalahan yang menyebabkan KPI departemen tidak tercapai, lalu dilakukan analisis dengan menggunakan *basic cause/effect* dan *5 why why cause investigation*, dan selanjutnya ditentukan pula langkah perbaikan agar permasalahan tersebut tidak terjadi lagi. PPS *Report* dari seluruh departemen akan diolah ulang datanya, untuk dimasukkan kedalam IIAA. Sehingga, analisis IIAA ini bersifat lebih *general* dan menjadi laporan bulanan, 3bulanan, 6bulanan, dan tahunan PT. X dalam melihat pencapaian KPI perusahaan. Berikut penjelasan bagian-bagian dari IIAA.

1. *Issue*

Issue merupakan penyebab ketidaktercapainya KPI perusahaan pada periode tertentu. *Issue* didapatkan dari hasil analisis yang dilakukan oleh setiap departemen dan dilakukan generalisasi oleh Departemen PDCA.

2. *Implication*

Implication merupakan pencapaian KPI perusahaan pada saat itu, sehingga ketahui GAP yang terjadi antara ketercapaian KPI pada saat itu dengan target KPI yang telah ditetapkan.

3. *Action*

Action merupakan tindakan yang harus dilakukan oleh departemen terkait untuk menanggulangi agar *issue* tersebut pada saat itu dan pada masa mendatang. *Action* pada IIAA ini bersifat *general*, lalu akan di-*breakdown* secara detail ke tiap departemen oleh masing-masing departemen dan dikontrol oleh Departemen PDCA.

4. Accuracy

Accuracy merupakan penanggungjawab dari adanya *action* yang dilakukan.

4.2 Setting Metrics

Tahap pertama pada SOAR *methodology* adalah penetapan *strategi objective*. Pada penelitian ini penetapan *strategi objective* telah dilakukan oleh perusahaan, sehingga diterima secara langsung tanpa dilakukan perubahan. Tahap kedua adalah *setting metrics*. Setelah dilakukan penetapan *strategi objectives*, selanjutnya adalah mengidentifikasi *metrics* yang berkaitan dengan *strategi objectives* tersebut. Menurut Monahan (2008), *metrics* yang diidentifikasi terdiri dari *strategi objective metrics*, *risk metrics*, dan *control metrics*.

4.2.1 Identifikasi Strategy Objective dan Strategy Objective Metrics

Langkah pertama dalam penentuan *metrics* adalah ditentukannya *strategi objectives metrics*. Pada penelitian ini, *strategi objectives metrics* atau disebut juga dengan KPI diterima secara langsung dari perusahaan dan tidak dilakukan perubahan. Berikut *strategi objective metrics* PT.X.

Tabel 4. 2 *Strategy Objective* dan *Strategy Objective Metrics* PT.X

Strategy Objective	KPI Perusahaan		
	Kategori	Parameter	Satuan
Corporate goal 2018 = 10 T dengan EBT Food 10% dan OPM 6%	Financial	Sales in	Rupiah
		Volume	Karton
	Individual Objective	Unit Cost	Rupiah/Kg
		Productivity (Karton/Orang)	Karton/Orang
		Yield Raw Material	%
		Yield Packaging Material	%
		Product Quality Index	Index
		Ouput Reliability (PPIC)	%
		Energy Consumption	Mjoule/Unit
	Corporate Initiative	Improvement Management	Index

(Sumber: PT.X, 2016)

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui terdapat sebelas KPI korporat dengan digolongkan menjadi kategori *financial*, *individual objective*, dan *corporate*

initiative. Setiap KPI memiliki penjelasan dan formula yang berbeda-beda. Berikut KPI PT.X beserta penjelasan dan formula yang digunakan dalam proses perhitungannya.

1. *Sales In*

Pengertian : Total penjualan PT.X selama periode tertentu

$$\text{Rumus} : \sum \text{Penjualan ke distributor} \quad (4.1)$$

Satuan : Rupiah

2. *Volume*

Pengertian : Jumlah produksi yang dihasilkan oleh seluruh *plant*

$$\text{Rumus} : \sum \text{Output seluruh plant} \quad (4.2)$$

Satuan : Karton/Kg

3. *Unit Cost*

Pengertian : Biaya yang diperlukan untuk satu produk PT.X

$$\text{Rumus} : \frac{\text{Total biaya yang dikeluarkan}}{\text{Volume yang dihasilkan}} \quad (4.3)$$

Satuan : Rupiah

4. *Yield Raw Material*

Pengertian : Efektivitas penggunaan *raw material* produksi

$$\text{Rumus} : \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input raw material}} \times 100\% \quad (4.4)$$

Satuan : Persentase (%)

5. *Yield Packaging Material*

Pengertian : Efektivitas penggunaan *packaging material* produksi

$$\text{Rumus} : \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input packaging}} \times 100\% \quad (4.5)$$

Satuan : Persentase (%)

6. *Product Quality Index*

Pengertian : Berhubungan dengan kualitas produk yang dihasilkan oleh PT.X. Dibagi menjadi dua, yakni *quality assurance* dan *quality Control*.

$$\text{Rumus} : \text{Nilai Frekuensi Rate} * \text{Bobot} \quad (4.6)$$

$$\text{Nilai Number of Quality Trouble} * \text{Bobot} \quad (4.7)$$

$$\text{Nilai PreRequisite} * \text{Bobot} \quad (4.8)$$

$$\text{Nilai Quality Improvement Project} * \text{Bobot} \quad (4.9)$$

Maka : $\sum \text{Hasil Rumus [(4.7) + (4.8) + (4.9) + (4.10)]}$ (4.10)

Satuan : Index

7. *Output Reliability*

Pengertian : Kesesuaian *output* yang dihasilkan dengan target yang direncanakan

$$\text{Rumus} : \frac{\text{Hasil Produksi (Output)}}{\text{Plan Order}} \times 100\% \quad (4.11)$$

Satuan : Persentase (%)

8. *Energy Consumption*

Pengertian : Konsumsi energi yang digunakan oleh PT.X selama periode tertentu. Energi yang digunakan adalah energi gas dan energi listrik

$$\text{Rumus} : \sum \text{Kebutuhan listrik} + \text{Kebutuhan Gas} \quad (4.12)$$

Satuan : Mjoule/Unit

9. *Productivity*

Pengertian : Produktivitas yang dihasilkan oleh setiap karyawan. Karyawan dibagi menjadi dua, karyawan operasional dan karyawan *supporting*.

$$\text{Rumus} : \frac{\sum \text{Output yang dihasilkan per lini}}{\text{Jumlah tenaga kerja per lini}} \quad (4.13)$$

$$\frac{\sum \text{Output keseluruhan}}{\sum \text{Tenaga kerja tidak langsung}} \quad (4.14)$$

Satuan : Karton/Orang

10. *Improvement Management*

Pengertian : Jumlah *improvement* yang dihasilkan oleh karyawan PT.X. *improvement* dibedakan menjadi SS (Sumbang Saran) dan SGA (*Small Group Activity*)

$$\text{Rumus} : \sum \text{Improvement (SS + SGA)} \quad (4.15)$$

Satuan : Index

4.2.2 Identifikasi Risiko dan Risk Metrics

Setelah diketahui *strategy objective metrics*, ditentukan risiko-risiko apa saja yang mampu menghalangi tercapainya target dari KPI tersebut. Identifikasi risiko dilakukan dengan mem-*breakdown* rumus dari setiap KPI sehingga diketahui apa saja yang memengaruhi KPI tersebut. Berikut identifikasi risiko pada KPI PT.X.

Tabel 4. 3 Hasil Identifikasi Risiko Berdasarkan KPI PT.X

Kode KPI	KPI	Satuan	Kode Risiko	Risiko
K1	Volume	Karton	R4	Lini produksi
			R5	Tenaga kerja
			R6	Mesin produksi
K2	<i>Sales in</i>	Rupiah	R1	Penjualan PT.X kepada distributor setiap bulan
			R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
K3	<i>Unit Cost</i>	Rupiah/ Orang	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
			R5	Tenaga kerja
			R9	Bahan baku
			R10	Biaya <i>overhead</i>
K4	<i>Productivity</i>	Karton/ Orang	R5	Tenaga kerja
			R6	Mesin produksi
			R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
K5	<i>Yield Raw Material</i>	%	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
			R11	<i>Raw material</i> yang digunakan
K6	<i>Yield Packaging Material</i>	%	R12	Bahan baku <i>packaging material</i>
K7	<i>Product Quality Index</i>	Index	R13	<i>Frequency rate</i>
			R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
			R14	Program pengendalian hama
			R15	<i>Project quality improvement</i>
K8	<i>Output Reliability (OR)</i>	%	R4	Lini produksi
			R5	Tenaga kerja
			R2	<i>Output</i> yang dihasilkan
			R6	Mesin produksi
			R16	<i>Planning order</i>
K9	<i>Energy Consumption</i>	Mjoule/ Unit	R17	Penggunaan energi gas dan listrik
			R6	Mesin produksi
			R4	Lini produksi
K10	<i>Improvement Management</i>	Index	R18	Ide yang diikutsertakan dalam SS (Sumbang Saran)
			R19	Ide yang diikutsertakan dalam SGA (<i>Small Group Activities</i>)

Setelah dilakukan identifikasi risiko dari setiap KPI yang ada, dilakukan pembuatan indikator sebagai alat ukur dalam memantau risiko tersebut atau yang dikenal dengan *risk metrics*. Berikut *risk metrics* dari setiap risiko.

Tabel 4. 4 *Risk Driver* dan *Risk Metrics*

KPI	Kode Risiko	Risiko	Kode Risk Metrics	Risk Metrics	Formula	Satuan
Volume	R4	Lini produksi	RM4	Jumlah lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Total lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Unit
	R5	Tenaga kerja	RM5	Jumlah tenaga kerja langsung diseluruh plant	Total tenaga kerja langsung di seluruh <i>plant</i>	Orang
	R6	Mesin produksi	RM8	Jumlah mesin yang tersedia di seluruh <i>plant</i> produksi	Total mesin yang tersedia diseluruh <i>plant</i> produksi	Unit
			RM9	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh <i>plant</i>	%
			RM10	Rata-rata <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi diseluruh <i>plant</i>	%
			RM11	Rata-rata <i>quality rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>quality rate</i> dari setiap mesin produksi diseluruh <i>plant</i>	%
			RM12	Rata-rata <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	%
Sales In	R1	Penjualan PT.X kepada distributor setiap bulan	RM1	Jumlah penjualan PT. X kepada distributor setiap bulan	Total dari penjualan PT.X kepada distributor	Karton
	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan	Total volume seluruh produk yang dihasilkan	Kg
Unit Cost	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan	Total volume seluruh produk yang dihasilkan	Kg

Tabel 4. 4 Risk Driver dan Risk Metrics (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risiko	Kode Risk Metrics	Risk Metrics	Formula	Satuan
	R5	Tenaga kerja	RM5	Jumlah tenaga kerja langsung diseluruh plant	Total tenaga kerja langsung di seluruh <i>plant</i>	Orang
			RM7	Jumlah biaya tenaga kerja langsung	Total biaya tenaga kerja langsung	Rupiah
	R9	Bahan baku	RM15	Jumlah bahan baku yang digunakan	Total bahan baku yang digunakan pada proses produksi	Kg
			RM16	Jumlah biaya bahan baku yang dikeluarkan	Total biaya bahan baku yang dikeluarkan oleh PT.X pada proses produksi	Rupiah
	R10	Biaya <i>overhead</i>	RM17	Jumlah biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X	Total biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X pada proses produksi	Rupiah
<i>Productivity</i>	R5	Tenaga kerja	RM5	Jumlah tenaga kerja langsung diseluruh plant	Total tenaga kerja langsung di seluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	Orang
			RM6	Jumlah tenaga kerja tidak langsung	Total tenaga kerja tidak langsung yang terdapat pada PT.X	Orang
	R6	Mesin produksi	RM8	Jumlah mesin yang tersedia di seluruh <i>plant</i> produksi	Total mesin yang tersedia diseluruh <i>plant</i> produksi	Unit
			RM9	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	Unit
			RM10	Rata-rata <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	Jam

Tabel 4. 4 Risk Driver dan Risk Metrics (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risiko	Kode Risk Metrics	Risk Metrics	Formula	Satuan
<i>Productivity</i>	R6	Mesin produksi	RM11	Rata-rata <i>quality rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>quality rate</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh plant	Persen
			RM12	Rata-rata <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh plant	Persen
	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan	Total volume seluruh produk yang dihasilkan	Kg
<i>Yield RM</i>	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan	Total <i>output raw material</i> yang dihasilkan diseluruh plant	Kg
	R11	<i>Raw material</i> yang digunakan	RM18	Jumlah input <i>raw metrial</i> yang digunakan	Total <i>input raw material</i> yang digunakan pada proses produksi diseluruh plant	Kg
<i>Yield PM</i>	R12	Bahan baku <i>packaging</i>	RM19	Jumlah <i>output packaging material</i> yang dihasilkan	Total <i>output packaging material</i> yang dihasilkan diseluruh plant	Pcs
			RM20	Jumlah <i>input packaging material</i> yang digunakan	Total <i>input packaging material</i> yang digunakan pada proses produksi diseluruh plant	Pcs
<i>Product Quality Index</i>	R13	<i>Frequency rate</i>	RM21	Persentase <i>frequency rate</i>	Persentase <i>frequency rate</i>	%
	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	RM3	Jumlah produk <i>defect</i> pada akhir proses produksi	Total produk <i>defect</i> di akhir proses produksi	Kg
	R14	Program pengendalian hama	RM22	Progres program pengendalian hama yang dijalankan	Persentase progres program pengendalian hama yang dijalankan	%

Tabel 4. 4 Risk Driver dan Risk Metrics (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risiko	Kode Risk Metrics	Risk Metrics	Formula	Satuan
<i>Product Quality Index</i>	R15	<i>Project quality improvement</i>	RM23	Progres program <i>quality improvement</i> yang dijalankan	Persentase progres program <i>quality improvement</i> yang dijalankan	%
<i>Ouput Reliability</i>	R4	Lini produksi	RM4	Jumlah lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Total lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Unit
	R5	Tenaga kerja	RM6	Jumlah tenaga kerja langsung	Total tenaga kerja langsung di seluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	Orang
	R2	<i>Output yang dihasilkan</i>	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan	Total volume seluruh produk yang dihasilkan	Karton
	R6	Mesin produksi	RM8	Jumlah mesin yang tersedia di seluruh <i>plant</i> produksi	Total mesin yang tersedia diseluruh <i>plant</i> produksi	Unit
			RM9	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	%
			RM10	Rata-rata <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>performance rate</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	%
			RM12	Rata-rata <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>utility ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	%
	R16	<i>Planning order</i>	RM24	Jumlah target produksi	Total target produksi seluruh produk setiap bulan	Karton
<i>Energy Consumption</i>	R17	Penggunaan energi gas dan listrik	RM25	Jumlah energi yang digunakan	Total energi listrik dan energi gas yang digunakan	Mjoule

Tabel 4. 4 Risk Driver dan Risk Metrics (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risiko	Kode Risk Metrics	Risk Metrics	Formula	Satuan
<i>Energy Consumption</i>	R6	Mesin produksi	RM8	Jumlah mesin yang tersedia di seluruh <i>plant</i> produksi	Total mesin yang tersedia diseluruh <i>plant</i> produksi	Unit
			RM9	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	Rata-rata persentase <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi diseluruh lini produksi pada seluruh <i>plant</i>	%
	R4	Lini produksi	RM4	Jumlah lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Total lini produksi yang digunakan pada proses produksi	Unit
<i>Improvement Management</i>	R18	Ide yang diikutsertakan dalam SS (Sumbang Saran)	RM26	Jumlah SS yang dihasilkan	Total SS yang dihasilkan	Ide
	R19	Ide yang diikutsertakan dalam SGA (<i>Small Group Activities</i>)	RM27	Jumlah SGA yang dihasilkan	Total SGA yang dihasilkan	Ide
			RM28	Persentase progres ide SGA yang direalisasikan	Persentase progres ide SGA yang direalisasikan	%

4.2.3 Uji Korelasi

Setelah dilakukan identifikasi risiko dan *risk metrics*, dilakukan uji korelasi untuk mengetahui seberapa kuat pengaruh risiko tersebut terhadap KPI perusahaan. Risiko yang memiliki korelasi paling kuat selanjutnya disebut dengan *key risk indicator* (KRI). Uji korelasi dilakukan dengan menggunakan metode uji korelasi dengan bantuan *software* Microsoft Excel. Berikut hasil uji korelasi risiko terhadap KPI PT. X.

1. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Volume*

Pada KPI *Volume*, teridentifikasi tiga risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain tenaga kerja dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah tenaga kerja; lini produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah lini yang digunakan dalam proses produksi; mesin produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah mesin yang tersedia di seluruh *plant* produksi, rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, rata-rata *performance rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, rata-rata *quality rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, dan rata-rata *utility rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi. Berikut hasil uji korelasi untuk ketiga risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI volume.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Volume*

	RM5	RM4	RM8	RM9	RM10	RM11	RM12	Ketercapaian KPI
RM5	1							
RM4	0,763	1						
RM8	0,734	0,951	1					
RM9	0,100	0,203	-0,105	1				
RM10	0,112	0,036	-0,109	0,449	1			
RM11	0,128	0,103	0,102	-0,037	0,332	1		
RM12	0,246	0,284	0,313	-0,097	0,006	0,085	1	
Ketercapaian KPI	0,101	0,019	-0,209	0,645	0,609	0,175	0,000	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.5, dapat diketahui bahwa risiko yang paling

berpengaruh adalah mesin produksi dengan indikatornya adalah rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi.

2. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Sales In*

Pada KPI *Sales In*, teridentifikasi dua risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain penjualan PT.X kepada distributor disetiap bulannya dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah penjualan PT.X kepada distributor; dan *output* yang dihasilkan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah volume yang dihasilkan. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Sales In*.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Sales In*

	RM1	RM2	Ketercapaian KPI
RM1	1		
RM2	0,9998	1	
Ketercapaian KPI	0,520	0,501	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.6, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah penjualan PT.X kepada distributor disetiap bulan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah penjualan PT.X kepada distributor setiap bulan.

3. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Unit Cost*

Pada KPI *Unit Cost*, teridentifikasi empat risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain *output* yang dihasilkan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan; tenaga kerja dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah tenaga kerja langsung diseluruh *plant* dan jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan; bahan baku dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah bahan baku yang digunakan dan jumlah biaya bahan baku yang dikeluarkan setiap bulan; dan biaya *overhead* dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah biaya *overhead* yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Unit Cost*.

Tabel 4. 7 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Unit Cost*

	RM2	RM5	RM7	RM15	RM16	RM17	Ketercapaian KPI
RM2	1						
RM5	0,575	1					
RM7	0,714	0,973	1				
RM15	0,952	0,528	0,684	1			
RM16	0,952	0,511	0,651	0,910	1		
RM17	1	0,574	0,713	0,952	0,952	1	
Ketercapaian KPI	-0,091	-0,187	-0,191	-0,123	-0,116	-0,090	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.7, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah tenaga kerja dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan.

4. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Productivity*

Pada KPI Volume, teridentifikasi tiga risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain tenaga kerja dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah tenaga kerja langsung diseluruh *plant* dan jumlah tenaga kerja tidak langsung; mesin produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah mesin yang tersedia diseluruh *plant* produksi, rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, rata-rata *performance rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, rata-rata *quality rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, dan rata-rata *utility rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini; dan *output* yang dihasilkan dengan *risk* mestrics-nya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan. Berikut hasil uji korelasi untuk ketiga risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Productivity*.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Productivity*

	RM5	RM6	RM8	RM9	RM10	RM11	RM12	Ketercapaian KPI
RM5	1							
RM6	0,7888	1						
RM8	0,7337	0,9335	1					
RM9	0,1002	-0,0973	-0,1052	1				
RM10	0,1120	-0,0812	-0,1095	0,4493	1			
RM11	0,2461	0,3730	0,3131	-0,0965	0,0063	1		
RM12	0,6032	0,8013	0,8503	-0,2521	-0,1982	0,2513	1	
Ketercapaian kpi	0,2707	0,3672	0,4473	0,0792	0,0678	0,1172	0,5017	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.8, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah *output* yang dihasilkan dengan indikatornya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan.

5. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Yield Raw Material*

Pada KPI Volume, teridentifikasi dua risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain *output* yang dihasilkan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah volume yang dihasilkan; dan *raw material* yang digunakan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah *input raw material* yang digunakan. Berikut hasil uji korelasi untuk kedua risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Yield Raw Material*.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Yield Raw Material*

	RM2	RM18	Ketercapaian KPI
RM2	1		
RM18	0,996	1	
Ketercapaian KPI	-0,241	0,321	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.9, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah *output* yang dihasilkan dengan indikatornya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan.

6. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Yield Packaging Material*

Pada KPI Volume, teridentifikasi satu risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut adalah bahan baku *packaging* dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah *output packaging material* yang dihasilkan dan jumlah *input packaging material* yang digunakan. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Yield Packaging Material*.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Yield Packaging Material*

	RM19	RM20	Ketercapaian KPI
RM19	1		
RM20	0,969	1	
Ketercapaian KPI	-0,094	0,152	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.5, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah bahan baku *packaging material* dengan indikatornya adalah jumlah *output packaging material* yang dihasilkan.

7. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Product Quality Index*

Pada KPI Volume, teridentifikasi empat risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain *frequency rate* dengan *risk Metrics*-nya adalah persentase *frequency rate; output* yang dihasilkan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah produk *defect* pada akhir proses produksi; program pengendalian hama dengan *risk Metrics*-nya adalah progres program pengendalian hama yang dijalankan; dan *project quality improvement* dengan *risk Metrics*-nya adalah progres program *quality improvement* yang dijalankan. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Product Quality Index*.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Product Quality Index*

	RM21	RM3	RM22	RM23	Ketercapaian KPI
RM21	1				
RM3	0,241	1			
RM22	-0,349	-0,246	1		
RM23	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1	
Ketercapaian KPI	-0,272	-0,219	0,100	#DIV/0!	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.11, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah *frequency rate* dengan indikatornya adalah persentase *frequency rate*.

8. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Output Reliability*

Pada KPI Volume, teridentifikasi lima risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain lini produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah lini produksi yang digunakan dalam proses produksi; tenaga kerja dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah tenaga kerja langsung diseluruh *plant*; *output* yang dihasilkan dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan; mesin produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah mesin yang tersedia diseluruh *plant* produksi, rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, rata-rata *performance rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi, dan rata-rata *utility rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi; dan *planning order* dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah target produksi. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Output Reliability*.

Tabel 4. 12 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Output Reliability*

	RM4	RM6	RM2	RM8	RM9	RM10	RM12	RM24	Ketercapaian KPI
RM4	1								
RM6	0,763	1							
RM2	0,749	0,603	1						
RM8	0,951	0,734	0,850	1					
RM9	0,082	0,070	-0,265	-0,154	1				
RM10	0,040	0,115	-0,235	-0,124	0,268	1			

Tabel 4. 12 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Output Reliability* (Lanjutan)

	RM4	RM6	RM2	RM8	RM9	RM10	RM12		
RM12	0,284	0,246	0,251	0,313	-0,226	-0,144	1		
RM24	0,740	0,470	0,868	0,832	-0,280	-0,271	0,246	1	
Ketercapaian KPI	0,177	0,315	0,460	0,226	0,044	0,008	0,007	-0,003	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.12, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah *output* yang dihasilkan dengan indikatornya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan.

9. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Energy Consumption*

Pada KPI Volume, teridentifikasi tiga risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain penggunaan energi gas dan energi listrik dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah energi yang digunakan diseluruh *plant* produksi; mesin produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah mesin yang tersedia diseluruh *plant* produksi, dan rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi; dan lini produksi dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah lini produksi yang digunakan pada proses produksi. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Energy Consumption*.

Tabel 4. 13 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Energy Consumption*

	RM25	RM8	RM9	RM4	Ketercapaian KPI
RM25	1				
RM8	0,845	1			
RM9	0,240	-0,105	1		
RM4	0,910	0,951	0,203	1	
Ketercapaian KPI	-0,258	-0,153	-0,092	-0,163	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.13, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah penggunaan energi listrik dan energi gas dengan indikatornya adalah jumlah energi yang digunakan diseluruh *plant* produksi.

10. Uji Korelasi Risiko terhadap KPI *Improvement Management*

Pada KPI Volume, teridentifikasi dua risiko yang mampu memengaruhi tercapainya target KPI tersebut. Risiko tersebut antara lain ide yang diikutsertakan dalam SS (sumbang saran) dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah SS yang dihasilkan; dan ide yang diikutsertakan dalam SGA (*Small Group Activities*) dengan *risk Metrics*-nya adalah jumlah SGA yang dihasilkan dan persentase progres ide SGA yang direalisasikan. Berikut hasil uji korelasi untuk ketujuh risiko tersebut terhadap ketercapaian KPI *Improvement Management*.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Korelasi Risiko Terhadap KPI *Improvement Management*

	RM26	RM27	RM28	Ketercapaian KPI
RM26	1			
RM27	0,879	1		
RM28	0,308	0,274	1	
Ketercapaian KPI	0,506	0,498	0,098	1

Nilai yang semakin jauh dari 0 menunjukkan terdapat hubungan yang lebih kuat dibandingkan dengan nilai yang mendekati 0. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel 4.14, dapat diketahui bahwa risiko yang paling berpengaruh adalah ide yang diikutsertakan dalam SS (Sumbang Saran) dengan indikatornya adalah jumlah SS yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil uji korelasi yang telah dilakukan untuk setiap risiko yang memengaruhi terhadap KPI PT.X, maka didapatkan *key risk indicator* untuk masing-masing KPI. Penetapan *key risk indicator* (KRI) didasarkan pada pencapaian bobot terbesar dari hasil uji korelasi. Berikut hasil penetapan *key risk indicator* berdasarkan hasil uji korelasi yang telah dilakukan.

Tabel 4. 15 Key Risk Indicator PT.X

KPI PT.X	Kode Risiko	Risk Driver	Kode Risk Metrics	Key Risk Indicator
<i>Volume</i>	R5	Mesin Produksi	RM9	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi
<i>Sales in</i>	R1	Penjualan setiap bulan	RM1	Jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan
<i>Unit Cost</i>	R4	Tenaga kerja	RM7	Jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X
<i>Productivity</i>	R2	<i>Output</i> produk yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan
<i>Yield Raw Material</i>	R10	<i>Raw material</i> yang digunakan	RM18	Jumlah <i>output raw material</i> yang dihasilkan
<i>Yield Packaging Material</i>	R11	<i>Packaging material</i> yang digunakan	RM20	Jumlah <i>output packaging material</i> yang dihasilkan
<i>Product Quality Index</i>	R12	<i>Frequency rate</i>	RM22	Persentase <i>frequency rate</i> setiap bulan
<i>Ouput Reliability (PPIC)</i>	R2	<i>Output</i> produk yang dihasilkan	RM2	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan
<i>Energy Consumption</i>	R16	Penggunaan energi gas dan listrik	RM26	Jumlah energi yang digunakan (gas dan listrik)
<i>Improvement Management</i>	R17	Ide yang diikutkan dalam SS	RM27	Jumlah SS yang dihasilkan oleh seluruh karyawan

4.2.4 Identifikasi Risk Control dan Control Metrics

Setelah dilakukan uji korelasi risiko terhadap KPI perusahaan, dilakukan identifikasi *risk Control* dan *risk Control Metrics*. Identifikasi *risk Control* dilakukan dengan melihat seluruh *risk driver* yang telah diidentifikasi, sehingga setiap risiko yang telah teridentifikasi mampu diberikan penanganannya (*Control*-nya). Sedangkan, penentuan *Control Metrics* dilakukan dengan melihat *Control* yang telah ditetapkan. *Control Metrics* berfungsi sebagai indikator pengukuran terhadap *Control* yang dilakukan. Berikut identifikasi *risk Control* dan *risk Control Metrics* pada PT.X.

Tabel 4. 16 Hasil Penentuan *Risk Control*

KPI	Kode Risiko	Risk Driver	Kode Control	Control
Volume	R4	Lini produksi	C6	Melakukan penjadwalan produksi
	R5	Tenaga kerja	C10	Melakukan penjadwalan tenaga kerja
			C11	Melakukan rekapan absensi untuk <i>Controlling</i> tenaga kerja langsung yang hadir setiap harinya
	R6	Mesin produksi	C13	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>
			C14	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)
			C15	<i>Updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk
			C16	<i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada
			C18	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin
			C19	<i>Controlling</i> terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat
	C20	<i>Controlling</i> terhadap kondisi mesin produksi		
Sales in	R1	Penjualan PT.X kepada distributor setiap bulan	C1	Hari penjualan
			C43	Media Promosi
	R2	Output yang dihasilkan	C2	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi
			C3	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi
Unit Cost	R2	Output yang dihasilkan	C2	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi
			C3	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi
	R5	Tenaga kerja	C7	<i>Updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung
	R9	Bahan baku	C25	Melakukan penjadwalan mengenai bahan baku yang digunakan
			C26	<i>Controlling</i> terhadap bahan baku yang digunakan pada seluruh produk
			C27	<i>Controlling</i> terhadap biaya bahan baku seluruh produk
R10	Biaya <i>overhead</i>	C28	<i>Controlling</i> terhadap biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan oleh PT.X	
Productivity	R5	Tenaga kerja	C7	<i>Updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung
	R6	Mesin produksi	C11	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>

Tabel 4. 16 Hasil Penentuan *Risk Control* (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risk Driver	Kode Control	Control
			C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)
			C13	<i>Updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk
			C14	<i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada
			C16	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin
			C17	<i>Controlling</i> terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat
			C20	<i>Controlling</i> terhadap kondisi mesin produksi
	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi
			C20	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi
			C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>
<i>Yield Raw Material</i>	R2	<i>Output</i> yang dihasilkan	C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi
			C20	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi
			C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>
	R11	<i>Raw material</i> yang digunakan	C28	<i>Controlling</i> terhadap <i>raw material</i> yang digunakan
	<i>Yield Packaging Material</i>	R12	Bahan baku <i>packaging</i>	C42	Controlling terhadap packaging material yang dihasilkan
C29				<i>Controlling</i> terhadap <i>packaging material</i> yang digunakan
<i>Product Quality Index</i>	R13	<i>Frequency rate</i>	C30	<i>Controlling</i> pada proses akhir sebelum barang diterima oleh <i>customer</i>
	R2	<i>Output</i>	C4	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi
			C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>
	R14	Program pengendalian hama	C31	<i>Controlling</i> terhadap progres program pengendalian hama
			C32	Adanya sosialisasi terkait program yang sedang berjalan
	R15	<i>Project quality improvement</i>	C33	<i>Controlling</i> terhadap progres <i>project quality improvement</i>
			C34	Adanya sosialisasi terkait program yang sedang berjalan
<i>Ouput Reliability (PPIC)</i>	R4	Lini produksi	C6	Melakukan penjadwalan produksi
	R5	Tenaga kerja	C8	Melakukan penjadwalan tenaga kerja
			C9	Melakukan rekapan absensi untuk <i>Controlling</i> tenaga kerja langsung yang hadir setiap harinya

Tabel 4. 16 Hasil Penentuan *Risk Control* (Lanjutan)

KPI	Kode Risiko	Risk Driver	Kode Control	Control
	R2	Output	C20	Controlling terhadap proses produksi
			C15	Controlling terhadap produk <i>defect</i>
			C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi
	R6	Mesin produksi	C11	Updating jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>
			C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)
			C13	Updating pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk
			C14	Controlling terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada
			C16	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin
			C17	Controlling terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat
			C20	Controlling terhadap kondisi mesin produksi
R16	Planning order	C35	Updating penjadwalan target produksi	
Energy Consumption	R17	Penggunaan energi gas dan listrik	C36	Controlling terhadap penggunaan energi listrik dan gas yang digunakan
			C37	Pembuatan laporan harian terkait konsumsi energi yang digunakan
	R6	Mesin produksi	C11	Updating jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>
			C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)
	R4	Lini produksi	C6	Melakukan penjadwalan produksi
Improvement Management	R18	Ide yang diikutsertakan dalam SS (Sumbang Saran)	C38	Training pegawai
	R19	Ide yang diikutsertakan dalam SGA (Small Group Activities)	C40	Training pegawai
			C41	Controlling untuk mengetahui progress setiap ide SGA yang dijalankan

Setelah dilakukan penentuan *control*, dilakukan penentuan *control metrics* beserta target dan formula dari masing-masing *control metrics*. Penetapan target dari *control metrics* dilakukan oleh *expert* perusahaan. Berikut identifikasi *control metrics*, target, formula perhitungannya dan frekuensi pengukurannya.

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C6	Melakukan penjadwalan produksi	CM6	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap minggu
C10	Melakukan penjadwalan tenaga kerja	CM8	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan dan kebutuhan tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap minggu
C11	Melakukan rekap absensi untuk <i>Controlling</i> tenaga kerja langsung yang hadir setiap harinya	CM9	Adanya rekap absensi tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya rekap absensi tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C13	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	CM11	Jumlah <i>updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin diseluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C14	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)	CM12	Adanya laporan harian mengenai kinerja mesin	100%	Ada atau tidaknya laporan harian mengenai kinerja mesin	Setiap hari
C15	<i>Updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk	CM13	Jumlah <i>updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk pada seluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk PT.X	Setiap bulan
C16	<i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada	CM14	Jumlah <i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	4	Total kontrol yang dilakukan terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	Setiap bulan

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C18	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin	CM16	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	Setiap bulan
C19	<i>Controlling</i> terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	CM17	Adanya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
		CM18	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> yang telah dibuat	4	Total kontrol yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	Setiap bulan
C20	<i>Controlling</i> terhadap kondisi mesin produksi	CM19	Adanya rekap data jenis kerusakan mesin, kapan terjadinya kerusakan mesin, dan tindak lanjut dari kerusakan mesin tersebut	100%	Ada atau tidaknya rekap data jenis kerusakan mesin, kapan terjadinya kerusakan mesin, dan tindak lanjut dari kerusakan mesin tersebut	Setiap hari
		CM21	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C1	Hari penjualan	CM1	Jumlah hari penjualan PT.X kepada distributor	30	Total hari penjualan PT.X kepada distributor	Setiap bulan
C43	Media Promosi	CM33	Jumlah media promosi yang digunakan	5	Total media promosi yang digunakan	Setiap bulan

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C2	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	CM2	Adanya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C3	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari
		CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C2	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	CM3	Adanya laporan harian yang dibuat setiap lini pada setiap <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C3	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C3	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh plant	Setiap hari
C7	<i>Updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	CM7	Jumlah <i>updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tidak langsung	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	Setiap bulan
C25	Melakukan penjadwalan mengenai bahan baku yang digunakan	CM25	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan bahan baku yang digunakan	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan bahan baku yang digunakan	Setiap minggu
C26	<i>Controlling</i> terhadap bahan baku yang digunakan pada seluruh produk	CM27	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk melihat penggunaan bahan baku	3	Total <i>update</i> yang dilakukan untuk melihat penggunaan bahan baku	Setiap hari
C27	<i>Controlling</i> terhadap biaya bahan baku seluruh produk	CM29	Jumlah <i>updating</i> yang dilakukan untuk melihat harga bahan baku seluruh produk	8	Total <i>update</i> yang dilakukan untuk melihat perubahan harga bahan baku untuk seluruh produk	Setiap bulan
C28	<i>Controlling</i> terhadap biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan oleh PT.X	CM30	Jumlah <i>Controlling</i> terhadap biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan oleh PT.X	8	Total kontrol yang dilakukan terhadap biaya <i>overhead</i> yang dikeluarkan oleh perusahaan	Setiap bulan
C7	<i>Updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	CM7	Jumlah <i>updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tidak langsung	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	Setiap bulan

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C11	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	CM11	Jumlah <i>updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin diseluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)	CM12	Adanya laporan harian mengenai kinerja mesin	100%	Ada atau tidaknya laporan harian mengenai kinerja mesin	Setiap hari
C13	<i>Updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk	CM13	Jumlah <i>updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk pada seluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk PT.X	Setiap bulan
C14	<i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada	CM14	Jumlah <i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	4	Total kontrol yang dilakukan terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	Setiap bulan
C16	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin	CM16	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	Setiap bulan
C17	<i>Controlling</i> terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	CM17	Adanya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C20	<i>Controlling</i> terhadap kondisi mesin produksi	CM18	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> yang telah dibuat	4	Total kontrol yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	Setiap bulan

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
		CM19	Adanya rekap data jenis kerusakan mesin dan kapan terjadinya kerusakan mesin	100%	Ada atau tidaknya rekap data jenis kerusakan mesin, kapan terjadinya kerusakan mesin, dan tindak lanjut dari kerusakan mesin tersebut	Setiap hari
		CM21	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	CM3	Adanya laporan harian yang dibuat setiap lini pada setiap <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C20	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari
		CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>	CM15	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap produk <i>defect</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap produk yang <i>defect</i>	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	CM3	Adanya laporan harian yang dibuat setiap lini pada setiap <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C20	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari
		CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>	CM15	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap produk <i>defect</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap produk yang <i>defect</i>	Setiap hari
C28	<i>Controlling</i> terhadap <i>raw material</i> yang digunakan	CM32	Adanya laporan penggunaan <i>raw material</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian tentang penggunaan <i>raw material</i>	Setiap hari
C42	<i>Controlling</i> terhadap <i>packaging material</i> yang dihasilkan	CM34	Jumlah <i>Controlling</i> terhadap <i>packaging material</i> yang dihasilkan	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap <i>packaging material</i> yang dihasilkan	Setiap hari
C29	<i>Controlling</i> terhadap <i>packaging material</i> yang digunakan	CM35	Adanya laporan penggunaan <i>packaging material</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian tentang penggunaan <i>packaging material</i>	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C30	<i>Controlling</i> pada proses akhir sebelum barang diterima oleh <i>customer</i>	CM37	Adanya <i>quality Control</i> yang dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat <i>product defect</i> sebelum diterima oleh <i>customer</i>	100%	Ada atau tidaknya <i>quality Control</i> yang dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat produk <i>defect</i> sebelum diterima oleh <i>customer</i>	Setiap minggu
C4	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari
		CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C17	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>	CM15	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap produk <i>defect</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap produk yang <i>defect</i>	Setiap hari
C31	<i>Controlling</i> terhadap progres program pengendalian hama	CM38	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terkait progres program pengendalian hama yang sedang/atau dijalankan	4	Total kontrol yang dilakukan terhadap progres program pengendalian hama yang sedang/atau akan dijalankan	Setiap bulan

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C32	Adanya sosialisasi terkait program yang sedang berjalan	CM39	Jumlah sosialisasi yang dilakukan untuk mengenalkan program pengendalian hama yang sedang dan/atau akan dijalankan	12	Total sosialisasi yang dilakukan untuk mengenalkan program pengendalian hama yang sedang dan/atau akan dijalankan	Setiap tahun
C33	<i>Controlling</i> terhadap progres <i>project quality improvement</i>	CM40	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terkait progres <i>project quality improvement</i> yang sedang/atau dijalankan	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap progres program project quality improvement yang sedang/atau akan dijalankan	Setiap bulan
C34	Adanya sosialisasi terkait program yang sedang berjalan	CM41	Jumlah sosialisasi yang dilakukan untuk mengenalkan <i>project quality improvement</i> yang sedang dan/atau akan dijalankan	12	Total sosialisasi yang dilakukan untuk mengenalkan pproject quality improvement yang sedang dan/atau akan dijalankan	Setiap tahun
C6	Melakukan penjadwalan produksi	CM6	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap minggu
C8	Melakukan penjadwalan tenaga kerja	CM8	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	Setiap minggu
C9	Melakukan rekap absensi untuk <i>Controlling</i> tenaga kerja langsung yang hadir setiap harinya	CM9	Adanya rekap absensi tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya rekap absensi tenaga kerja langsung pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C20	<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	CM49	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	3	Total kontrol yang dilakukan untuk mem- <i>foloow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi	Setiap hari
		CM3	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung disetiap lini pada seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung di setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C15	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>	CM15	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap produk <i>defect</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap produk yang <i>defect</i>	Setiap hari
C3	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	CM3	Adanya laporan harian yang dibuat setiap lini pada setiap <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya laporan harian yang dibuat untuk setiap lini pada seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C11	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	CM11	Jumlah <i>updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin diseluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)	CM12	Adanya laporan harian mengenai kinerja mesin	100%	Ada atau tidaknya laporan harian mengenai kinerja mesin	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C13	<i>Updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk	CM13	Jumlah <i>updating</i> pada standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk pada seluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap standar <i>cycle time</i> untuk setiap produk PT.X	Setiap bulan
C14	<i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar setiap proses produksi masih berada pada standar <i>cycle time</i> yang ada	CM14	Jumlah <i>Controlling</i> terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	4	Total kontrol yang dilakukan terhadap <i>cycle time</i> pada proses produksi agar proses produksi masih berada pada standar yang ada	Setiap bulan
C16	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin	CM16	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin	Setiap bulan
C17	<i>Controlling</i> terhadap penjadwalan <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	CM17	Adanya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	100%	Ada atau tidaknya rekap hasil <i>Controlling</i> mesin pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C20	<i>Controlling</i> terhadap kondisi mesin produksi	CM18	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> yang telah dibuat	4	Total kontrol yang dilakukan untuk <i>mem-follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat	Setiap bulan
		CM19	Adanya rekap data jenis kerusakan mesin dan kapan terjadinya kerusakan mesin	100%	Ada atau tidaknya rekap data jenis kerusakan mesin, kapan terjadinya kerusakan mesin, dan tindak lanjut dari kerusakan mesin tersebut	Setiap hari

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
		CM21	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total kontrol yang dilakukan terhadap kondisi mesin produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap hari
C35	<i>Updating</i> penjadwalan target produksi	CM42	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan target produksi	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan target produksi	Setiap minggu
C36	<i>Controlling</i> terhadap penggunaan energi listrik dan gas yang digunakan	CM43	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk melihat penggunaan energi listrik dan gas	3	Total kontrol yang dilakukan untuk melihat penggunaan energi listrik dan energi gas	Setiap hari
C37	Pembuatan laporan harian terkait konsumsi energi yang digunakan	CM44	Adanya pembuatan laporan harian terkait penggunaan energi listrik yang digunakan	100%	Ada atau tidaknya pembuatan laporan harian terkait penggunaan energi listrik dan energi gas yang digunakan	Setiap hari
C11	<i>Updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	CM11	Jumlah <i>updating</i> jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin diseluruh <i>plant</i>	4	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap jumlah mesin untuk mengetahui ketersediaan mesin di seluruh <i>plant</i>	Setiap bulan
C12	Membuat laporan harian mengenai kinerja mesin (OEE)	CM12	Adanya laporan harian mengenai kinerja mesin	100%	Ada atau tidaknya laporan harian mengenai kinerja mesin	Setiap hari
C6	Melakukan penjadwalan produksi	CM6	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	3	Total <i>update</i> yang dilakukan terhadap penjadwalan produksi pada setiap lini di seluruh <i>plant</i>	Setiap minggu

Tabel 4. 17 Hasil Identifikasi *Risk Control*, *Control Metrics*, Target, Formula, dan Frekuensi Pengukuran (Lanjutan)

Kode Control	Control	Kode Control Metrics	Control Metrics	Target	Formula	Frekuensi Pengukuran
C38	<i>Training</i> pegawai	CM45	Jumlah <i>training</i> yang dijalankan untuk menyosialisasi langkah-langkah dalam pembuatan SS	4	Total <i>training</i> yang diberikan kepada pegawai untuk menyosialisasikan langkah-langkah dalam pembuatan SS	Setiap tahun
C40	<i>Training</i> pegawai	CM47	Jumlah <i>training</i> yang dijalankan untuk menyosialisasi langkah-langkah dalam pembuatan SGA	4	Total <i>training</i> yang diberikan kepada pegawai untuk menyosialisasikan langkah-langkah dalam pembuatan SGA	Setiap tahun
C41	<i>Controlling</i> untuk mengetahui progress setiap ide SGA yang dijalankan	CM48	Jumlah <i>Controlling</i> yang dilakukan untuk mengetahui progres SGA yang dijalankan	4	Total kontrol yang dilakukan untuk mengetahui progres SGA yang dijalankan	Setiap bulan

4.3 *Observe Metrics*

Tahap kedua pada SOAR *methodology* adalah melakukan *observe* terhadap pergerakan *Metrics* yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, *observe Metrics* dilakukan dengan penentuan parameter nilai *probability* dan *impact* terlebih dahulu, lalu kemudian menentukan nilai *probability* dan *impact* dari setiap KRI yang telah diidentifikasi agar diketahui *ranking*-nya. *Observe Metrics* dilakukan dengan menggunakan data masa lalu perusahaan tahun 2012 – 2015.

4.3.1 *Penentuan Parameter Nilai Probability dan Impact*

Pada bagian ini akan dilakukan penentuan parameter untuk nilai *probability* dan nilai *impact*. Untuk penetapan nilai *probability* langsung diambil dari parameter yang telah ditetapkan oleh COSO (2012), sedangkan penetapan parameter nilai *impact* melalui adopsi dari parameter COSO dan berdiskusi dengan *expert perusahaan*. Pada penelitian tugas akhir ini, *expert* yang dipilih adalah seorang *Data Analyst* dari PT.X yang memiliki tugas untuk melakukan analisis terhadap pencapaian KPI perusahaan dan berhubungan langsung dengan pencapaian kinerja perusahaan. Oleh karena itu, pendapat yang diberikan dianggap mampu memberikan gambaran tentang kondisi perusahaan. *Expert judgement* dilakukan dengan metode *individual interview*, yakni dengan cara wawancara secara tatap muka dan personal dengan *expert* perusahaan. Berikut parameter nilai *probability* dan nilai *impact*.

Tabel 4. 18 Parameter Pada Penentuan Nilai *Probability*

Rating	Description	Parameter
5	<i>Almost certain</i>	<i>90% or greater chance of occurrence over life of asset or project</i>
4	<i>Likely</i>	<i>65% up to 90% chance of occurrence over life of asset or project</i>
3	<i>Possible</i>	<i>35% up to 65% chance of occurrence over life of asset or project</i>
2	<i>Unlikely</i>	<i>10% up to 35% chance of occurrence over life of asset or project</i>
1	<i>Rare</i>	<i>< 10% chance of occurrence over life of asset or project</i>

(Sumber: COSO, 2012)

Pada penetapan parameter nilai *impact*, parameter yang ditetapkan tidak hanya besar kerugian yang disebabkan oleh risiko, namun juga besar *saving* yang dilakukan oleh perusahaan akibat adanya risiko tersebut. Berikut parameter *impact* untuk kerugian perusahaan.

Tabel 4. 19 Parameter Nilai *Impact* Risiko (Negatif)

Rating	Description	Parameter
5	<i>Catastropic</i>	Kerugian perusahaan diatas Rp. 140.000.001
4	<i>Major</i>	Kerugian perusahaan sebesar Rp. 110.000.002 hingga Rp. 140.000.001
3	<i>Moderate</i>	Kerugian perusahaan sebesar Rp. 90.000.001 hingga Rp. 110.000.001
2	<i>Minor</i>	Kerugian perusahaan sebesar Rp. 50.000.001 hingga Rp. 80.000.000
1	<i>Insignificant</i>	Kerugian perusahaan kurang dari Rp. 50.000.000

(Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2016)

Berikut parameter *impact* untuk *saving* yang dilakukan perusahaan.

Tabel 4. 20 Parameter Nilai *Impact* Risiko (Positif)

Rating	Deskripsi	Parameter Nilai Saving
5	<i>Worst</i>	Saving kurang dari Rp. 49.999.999
4	<i>Worse</i>	Saving perusahaan antara Rp. 50.000.000 - Rp. 262.499.999
3	<i>Moderate</i>	Saving perusahaan antara Rp. 263.000.000 - Rp. 475.000.000
2	<i>Better</i>	Saving perusahaan antara Rp. 475.000.001 - Rp. 687.500.000
1	<i>The best</i>	Saving lebih dari Rp. 687.500.001

(Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2016)

4.3.2 Penentuan Nilai *Probability* dan *Impact*

Pada bagian ini akan dilakukan penentuan nilai *probability* dan *impact* berdasarkan data masa lalu perusahaan yang akan digunakan sebagai penentuan ranking risiko. Data masa lalu yang digunakan adalah data tahun 2014 – tahun 2015. Nilai *probability* ditentukan dengan mencari probabilitas nilai KRI yang berada dibawah target perusahaan. Sedangkan nilai *impact* akan ditentukan dengan mengonversikan probabilitas risiko terjadi terhadap *impact* secara finansial melalui *expert judgment* dari pihak perusahaan.

4.3.2.1 Penentuan nilai *probability* dari *key risk indicator* yang telah teridentifikasi

Dalam penentuan nilai *probability* untuk setiap *key risk indicator*, dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Menentukan rata-rata data masa lalu untuk setiap *key risk indicator*
2. Mencari *probability* setiap kejadian dengan menggunakan rumus $\frac{n(S)}{S}$, di mana n(s) adalah banyaknya kejadian dibawah (untuk tipe KRI *higher is better*)/diatas (untuk tipe KRI *lower is better*) target dan S adalah jumlah seluruh kejadian selama satu tahun.
3. Menentukan nilai *probability*-nya untuk setiap tahun.
4. Menentukan rata-rata keseluruhan untuk nilai *probability*.

Berikut hasil perhitungan nilai *probability* untuk setiap *key risk indicator*.

Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Nilai *Probability*

KPI	KRI	Probability		Probability total	Peringkat Probability	Deskripsi
		Tahun 2014	Tahun 2015			
<i>Volume</i>	Rata-rata <i>availability rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	33%	58%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Sales In</i>	Jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan	50%	42%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Unit Cost</i>	Jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X	58%	75%	67%	4	<i>Likely</i>
<i>Productivity</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	50%	42%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Yield Raw Material</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	50%	42%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Yield Packaging Material</i>	Jumlah <i>output packaging material</i> yang dihasilkan	50%	42%	46%	3	<i>Possible</i>

Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Nilai *Probability* (Lanjutan)

<i>KPI</i>	<i>KRI</i>	<i>Probability</i>		<i>Probability Total</i>	<i>Peringkat</i>	<i>Deskripsi</i>
		Tahun 2014	Tahun 2015			
<i>Product Quality Index</i>	Persentase <i>frequency rate</i> setiap bulan	42%	50%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Output Reliability</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	50%	42%	46%	3	<i>Possible</i>
<i>Energy Consumption</i>	Jumlah energi yang digunakan (Energi gas dan energi listrik)	80%	60%	70%	4	<i>Likely</i>
<i>Improvement Management</i>	Jumlah SS yang dihasilkan oleh seluruh karyawan	42%	58%	50%	3	<i>Possible</i>

4.3.2.2 Penentuan nilai *impact* dari *key risk indicator* yang telah teridentifikasi

Dalam penentuan nilai *impact* untuk setiap *key risk indicator*, dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Menentukan *probability* setiap bulan untuk setiap *key risk indicator*.
2. Mencari *impact* risiko terhadap KRI perusahaan yang didapatkan dari nilai *probability* pada Langkah 1 dengan menggunakan rumus interpolasi atau ekstrapolasi, yakni $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$.
3. Mengonversikan *impact* yang didapatkan terhadap kerugian finansial yang akan diterima oleh perusahaan melalui *expert judgement* dari pihak *expert* perusahaan.
4. Melakukan simulasi untuk mendapatkan nilai kerugian dengan probabilitas yang telah didapatkan pada Langkah 1 dengan menggunakan simulasi monte carlo.
5. Menentukan nilai *impact* berdasarkan parameter yang telah didefinisikan sebelumnya, angka yang bernilai positif disesuaikan dengan parameter kerugian, sedangkan angka yang bernilai negatif disesuaikan dengan *saving* yang dilakukan oleh perusahaan.

Berikut hasil perhitungan nilai *impact* untuk setiap *key risk indicator*.

Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Nilai *Impact*

KPI	KRI	Satuan	Probability	Kerugian Perusahaan	Peringkat <i>impact</i>	Deskripsi
<i>Volume</i>	Rata-rata <i>availability rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi (Dalam persen)	%	46%	Rp. 187.579.348	5	<i>Catastropic</i>
<i>Sales In</i>	Jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan	Karton	46%	Rp. (214.069.748)	4	<i>Worse</i>
<i>Unit Cost</i>	Jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X (Dalam Milyar)	Rupiah	38%	Rp. (475.200.000)	2	<i>Better</i>
<i>Productivity</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	Kg	46%	Rp. (312.875.677)	3	<i>Moderate</i>
<i>Yield Raw Material</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	Kg	44%	Rp. (512.875.677)	2	<i>Better</i>
<i>Yield Packaging Material</i>	Jumlah <i>output packaging</i> material yang dihasilkan	Pcs	46%	Rp. 137.299.190	4	<i>Minor</i>
<i>Product Quality Index</i>	Persentase <i>frequency rate</i> setiap bulan	%	46%	Rp. 186.679.760	5	<i>Catastropic</i>
<i>Output Reliability</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	Kg	46%	Rp. 131.161.790	4	<i>Major</i>
<i>Energy Consumption</i>	Jumlah energi yang digunakan (Energi gas dan energi listrik)	Mjoule	30%	Rp. (60.395.637)	4	<i>Worse</i>
<i>Improvement Management</i>	Jumlah SS yang dihasilkan oleh seluruh karyawan	Ide	50%	Rp. (31.438.625)	5	<i>Worst</i>

4.3.3 Penentuan Ranking Risiko

Pada bagian ini akan ditentukan *ranking* KRI berdasarkan nilai PI, yakni perkalian antara nilai *probability* dengan nilai *impact*-nya. Ranking KRI akan diurutkan dari KRI yang memiliki nilai PI tertinggi, hingga KRI yang memiliki nilai

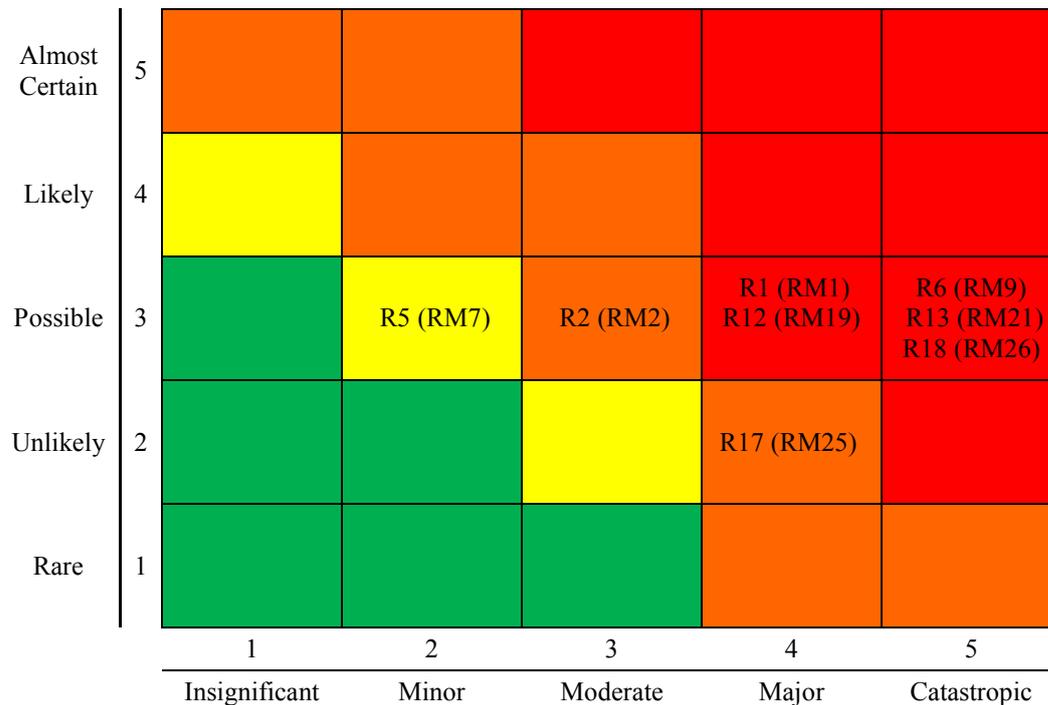
PI terendah. Nilai PI tersebut juga akan digunakan dalam menggolongkan KRI ke dalam tipe risiko yang telah ditetapkan oleh COSO, yakni *extreme risk*, *high risk*, *medium risk*, dan *low risk*. Berikut hasil penentuan *ranking* dari KRI PT.X.

Tabel 4. 23 Hasil Penentuan *Ranking* Risiko

KPI	KRI	Peringkat	Peringkat impact	Nilai PI	Tipe Risiko
<i>Volume</i>	Rata-rata <i>availability rate</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi (Dalam persen)	3	5	15	<i>Extreme Risk</i>
<i>Product Quality Index</i>	Persentase <i>frequency rate</i> setiap bulan	3	5	15	<i>Extreme Risk</i>
<i>Improvement Management</i>	Jumlah SS yang dihasilkan oleh seluruh karyawan	3	5	15	<i>Extreme Risk</i>
<i>Sales In</i>	Jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan	3	4	12	<i>Extreme Risk</i>
<i>Yield Packaging Material</i>	Jumlah <i>output packaging</i> material yang dihasilkan	3	4	12	<i>Extreme Risk</i>
<i>Productivity</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	3	3	9	<i>High Risk</i>
<i>Yield Raw Material</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	3	3	9	<i>High Risk</i>
<i>Output Reliability</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	3	3	9	<i>High Risk</i>
<i>Energy Consumption</i>	Jumlah energi yang digunakan (Energi gas dan energi listrik)	2	4	8	<i>High Risk</i>
<i>Unit Cost</i>	Jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X (Dalam Milyar)	3	2	6	<i>Moderate</i>

4.4 Pembuatan Peta Risiko

Pada bagian ini akan dilakukan pembuatan peta risiko PT.X berdasarkan hasil dari penentuan *ranking* KRI pada Subbab 4.3.3. KRI akan digolongkan menjadi empat macam, yakni *extreme risk* dengan tanda warna merah, *high risk* dengan tanda warna orange, *medium risk* dengan tanda warna kuning, dan *low risk* dengan tanda warna hijau. Berikut pembuatan peta risiko PT. X.

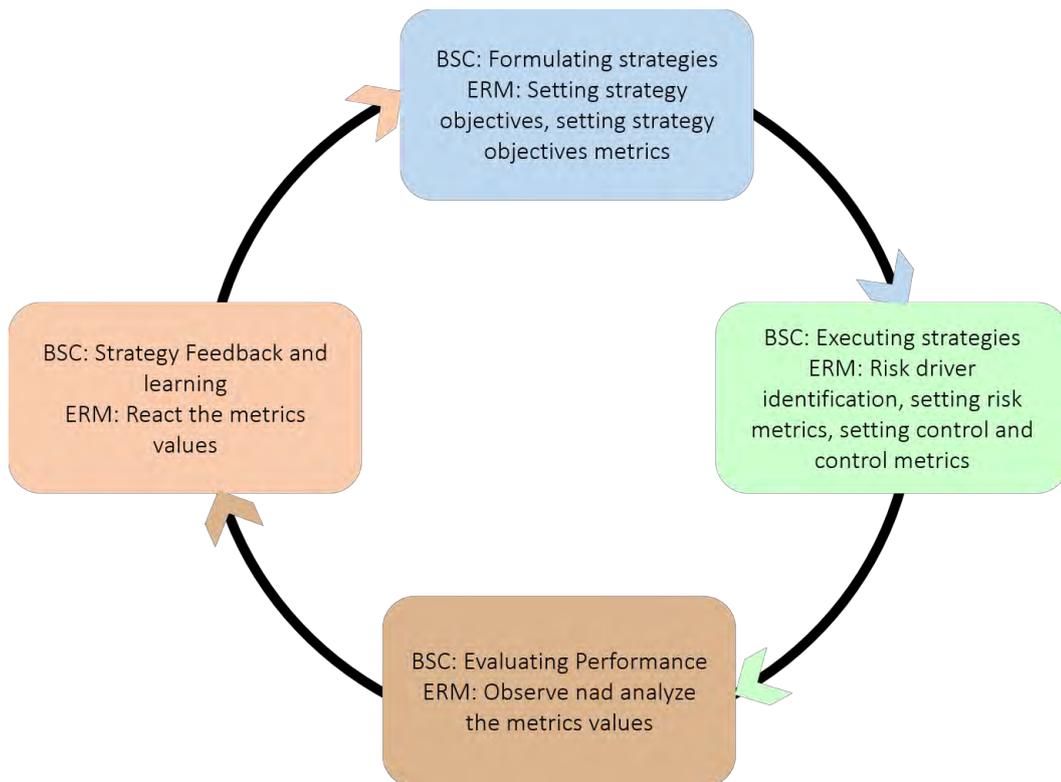


Gambar 4. 2 Peta KRI PT.X.

Berdasarkan Gambar 4.2 diketahui bahwa yang termasuk ke dalam *medium risk* adalah risiko tenaga kerja dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah biaya tenaga kerja langsung. Kategori *high risk* adalah *output* yang dihasilkan dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah produk yang dihasilkan; dan energi yang digunakan dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah energi yang digunakan untuk proses produksi (energi listrik dan energi gas). Kategori *extreme risk* adalah risiko penjualan kepada distributor dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan, risiko *packaging material* yang digunakan dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah *output packaging material* yang dihasilkan, risiko mesin produksi dengan *risk metrics*-nya adalah rata-rata *availability rate* untuk setiap mesin produksi pada seluruh *plant*, dan risiko *frequency rate* dengan *risk metrics*-nya adalah persentase *frequency rate* setiap bulan, dan risiko ide yang diikutsertakan dalam SS (sumbang saran) dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah SS yang dihasilkan.

4.5 Pembuatan Risk Scorecard

Pada bagian ini akan dilakukan pembuatan *risk scorecard* dengan menggunakan *framework ERM-BSC process cycle* yang telah diadopsi dengan menggunakan pendekatan *SOAR methodology*. *Risk Scorecard* akan mampu membantu perusahaan dalam *monitoring* terhadap risiko yang telah diidentifikasi. Berikut kerangka yang digunakan dalam pembuatan *risk scorecard*.



Gambar 4. 3 ERM-BSC *Process Cycle* yang Diadopsi dengan Menggunakan *SOAR Methodology*. (Sumber: Adaptasi dari Kaplan&Norton (1996), Nagumo (2005), dan Segal (2005))

Berikut *risk scorecard* pada PT.X dengan menggunakan *framework* ERM-BSC *process cycle* yang telah diadopsi dengan pendekatan SOAR *methodology*.

Tabel 4. 24 *Risk Scorecard* PT.X

<i>KPI PT.X</i>	<i>Risk Driver</i>	<i>Key Risk Indicator</i>	<i>Probability</i>	<i>Impact</i>	<i>Type of Risk</i>	<i>Control</i>	<i>Control Metrics</i>
<i>Sales in</i>	Penjualan setiap bulan kepada distributor	Jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan	46%	Rp (214.069.748)	<i>Extreme Risk</i>	Hari penjualan	Jumlah hari penjualan PT.X kepada distributor
						Melakukan promosi produk	Jumlah media promosi yang dilakukan
<i>Unit Cost</i>	Tenaga kerja	Jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X	38%	Rp (475.200.000)	<i>Moderate Risk</i>	<i>Updating</i> jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung	Jumlah <i>updating</i> tentang jumlah tenaga kerja langsung dan tenaga kerja tidak langsung
<i>Product Quality Index</i>	<i>Frequency rate</i>	Persentase <i>frequency rate</i> setiap bulan	46%	Rp 186.679.760	<i>Extreme Risk</i>	<i>Controlling</i> pada proses akhir sebelum barang diterima oleh <i>customer</i>	Adanya <i>quality control</i> yang dilakukan untuk memastikan bahwa tidak terdapat produk <i>defect</i> sebelum diterima oleh <i>customer</i>
<i>Improvement Management</i>	Ide yang diikuti dalam SS	Jumlah SS yang dihasilkan oleh seluruh karyawan	50%	Rp (31.438.625)	<i>Extreme Risk</i>	<i>Training</i> pegawai mengenai pembuatan SS	Jumlah <i>training</i> yang dijalankan untuk menyosialisasikan langkah-langkah dalam pembuatan SS
<i>Yield Packaging Material</i>	<i>Packaging material</i> yang digunakan	Jumlah <i>output packaging material</i> yang dihasilkan	46%	Rp 137.299.190	<i>Extreme Risk</i>	<i>Controlling</i> terhadap <i>packaging material</i> yang digunakan	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap penggunaan <i>packaging material</i> yang digunakan
							Adanya laporan penggunaan <i>packaging material</i>

Tabel 4. 24 Risk Scorecard PT.X (Lanjutan)

<i>KPI PT.X</i>	<i>Risk Driver</i>	<i>Key Risk Indicator</i>	<i>Probability</i>	<i>Impact</i>	<i>Type of Risk</i>	<i>Control</i>	<i>Control Metrics</i>
<i>Energy Consumption</i>	Penggunaan energi gas dan listrik	Jumlah energi yang digunakan (gas dan listrik)	30%	Rp (60.395.637)	<i>High Risk</i>	<i>Controlling</i> terhadap penggunaan energi listrik dan gas yang digunakan	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan untuk melihat penggunaan energi listrik dan gas
						Pembuatan laporan harian terkait konsumsi energi yang digunakan	Adanya pembuatan laporan harian terkait penggunaan energi listrik dan gas
<i>Productivity</i>	<i>Output</i> produk yang dihasilkan	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	46%	Rp (312.875.677)	<i>High Risk</i>	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	Adanya laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi yang dibuat diseluruh <i>plant</i>
						<i>Controlling</i> terhadap proses produksi	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi
							Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung diseluruh <i>plant</i>
<i>Ouput Reliability (PPIC)</i>	<i>Output</i> produk yang dihasilkan	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	46%	Rp (312.875.677)	<i>High Risk</i>	<i>Controlling</i> terhadap produk <i>defect</i>	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap produk <i>defect</i>

Tabel 4. 24 Risk Scorecard PT.X (Lanjutan)

<i>KPI PT.X</i>	<i>Risk Driver</i>	<i>Key Risk Indicator</i>	<i>Probability</i>	<i>Impact</i>	<i>Type of Risk</i>	<i>Control</i>	<i>Control Metrics</i>
<i>Output Reliability (PPIC)</i>	<i>Output produk yang dihasilkan</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	46%	Rp (312.875.677)	<i>High Risk</i>	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	Adanya laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi yang dibuat diseluruh <i>plant</i>
						<i>Controlling terhadap proses produksi</i>	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi
							Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung diseluruh <i>plant</i>
<i>Volume</i>	Mesin Produksi	Rata-rata <i>availability ratio</i> dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi	46%	Rp 187.579.348	<i>Extreme Risk</i>	Melakukan penjadwalan pada <i>maintenance</i> mesin	Jumlah <i>updating</i> penjadwalan <i>maintenance</i> mesin diseluruh <i>plant</i>
						<i>Controlling terhadap penjadwalan maintenance mesin yang telah dibuat</i>	Adanya rekap hasil <i>controlling</i> mesin diseluruh <i>plant</i>
							Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> jadwal <i>maintenance</i> mesin yang telah dibuat
<i>Controlling terhadap kondisi mesin</i>	Adanya rekap data jenis kerusakan mesin, kapan terjadinya kerusakan, dan tindak lanjutnya						

Tabel 4. 24 Risk Scorecard PT.X (Lanjutan)

<i>KPI PT.X</i>	<i>Risk Driver</i>	<i>Key Risk Indicator</i>	<i>Probability</i>	<i>Impact</i>	<i>Type of Risk</i>	<i>Control</i>	<i>Control Metrics</i>
<i>Yield Raw Material</i>	<i>Output produk yang dihasilkan</i>	Jumlah volume produk yang dihasilkan setiap bulan	46%	Rp (312.875.677)	<i>High Risk</i>	Membuat laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi	Adanya laporan harian terkait kendala yang dihadapi pada proses produksi yang dibuat diseluruh <i>plant</i>
						<i>Controlling terhadap proses produksi</i>	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan untuk mem- <i>follow up</i> tindak lanjut yang dilakukan terhadap permasalahan pada proses produksi
							Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap proses produksi yang sedang berlangsung diseluruh <i>plant</i>
						<i>Controlling terhadap raw material yang digunakan</i>	Jumlah <i>controlling</i> yang dilakukan terhadap penggunaan <i>raw material</i> yang digunakan
Adanya laporan penggunaan <i>raw material</i>							

4.6 Pembuatan *User Interface* Profil Risiko PT.X

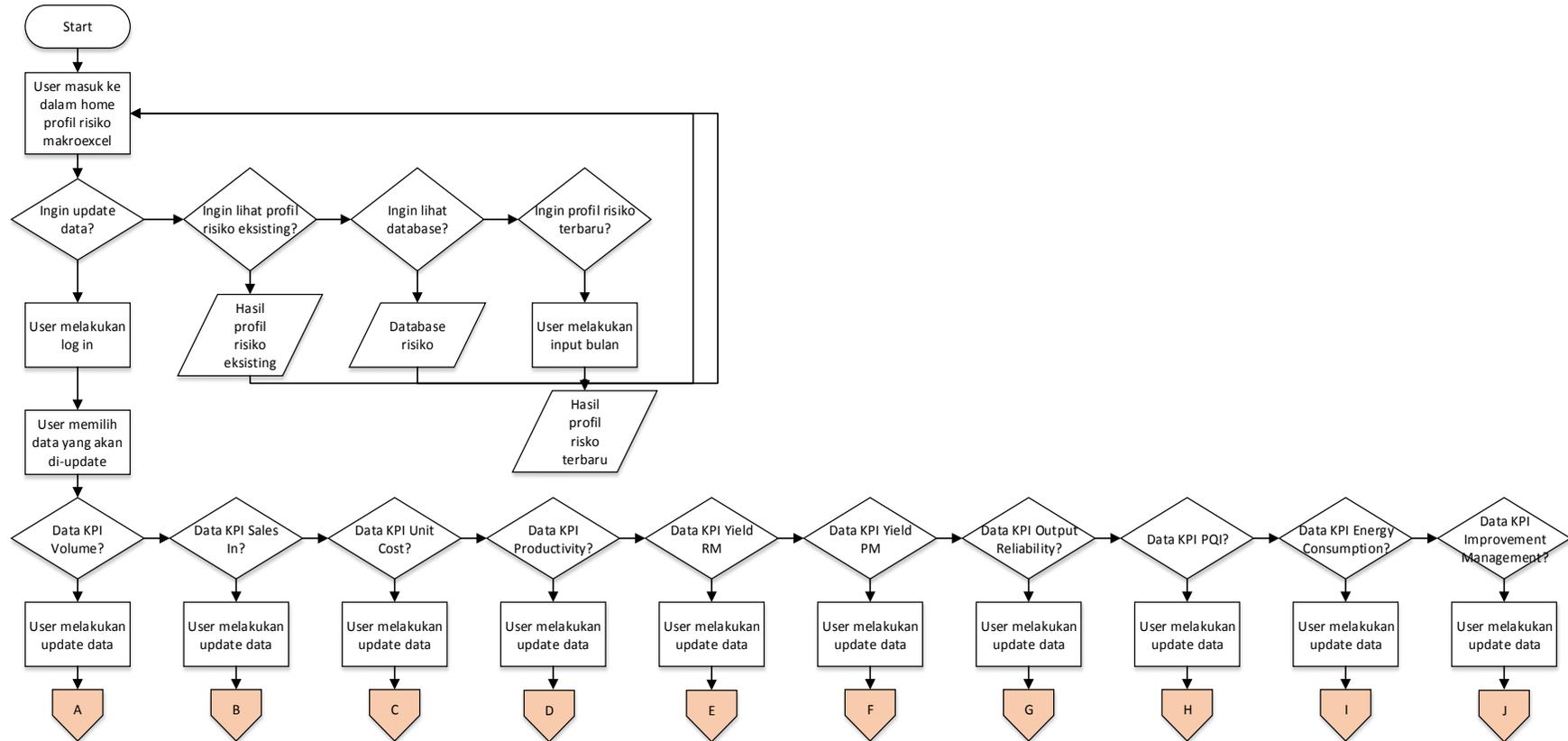
Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai pembuatan *user interface* profil risiko pada Makro Excel. Pembuatan *makro excel* ini bertujuan untuk memudahkan *user* dalam mengakses profil risiko PT.X. Profile risiko ini akan diakses oleh *user* di mana *user* merupakan pegawai PT.X yang bertanggungjawab atas manajemen risiko dan kontroling terhadap pencapaian kinerja perusahaan, diantaranya adalah Departemen PDCA. Pembuatan profil risiko ini membutuhkan data-data mengenai identifikasi risiko hingga penilaian risiko yang telah diolah pada sub bab sebelumnya. Adapun data yang dibutuhkan antara lain:

1. Hasil penetapan *strategy objective* oleh perusahaan
2. Hasil penetapan *startegy objectives metrics* oleh perusahaan
3. Hasil identifikasi *risk driver* dan *risk metrics* berdasarkan KPI perusahaan
4. Hasil identifikasi *control* dan *control metrics* berdasarkan *risk driver* yang telah teridentifikasi
5. Hasil penentuan *key risk indicator* untuk setiap KPI perusahaan
6. Hasil pemetaan risiko (*risk mapping*)

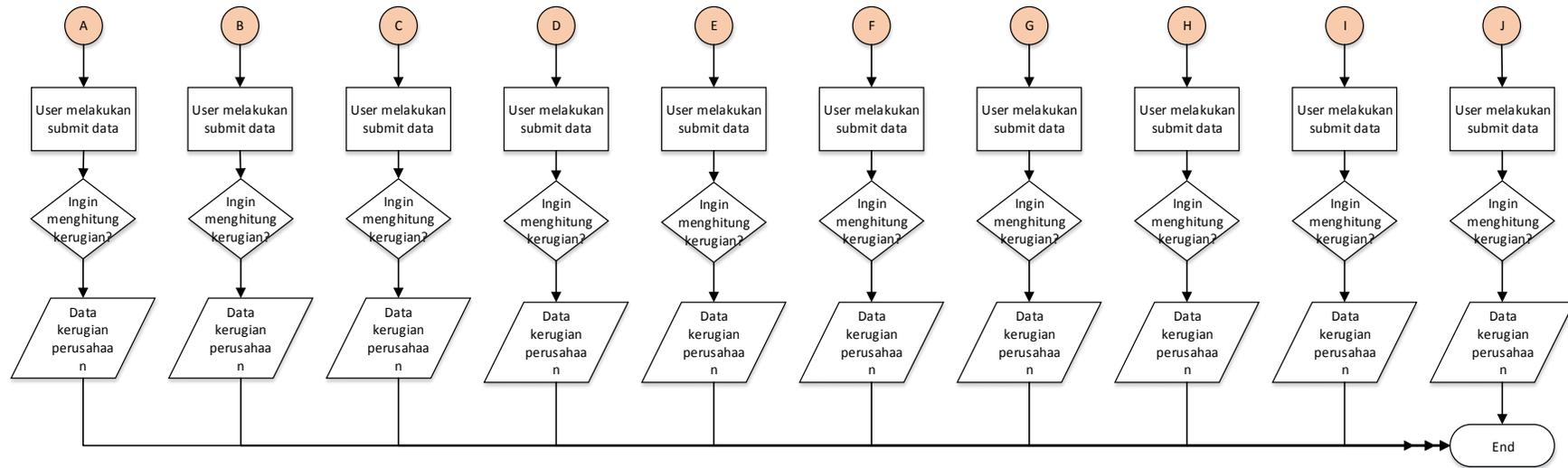
Data-data tersebut kemudian dibentuk dan disusun dengan *makro excel* agar dapat dilakukan pemantauan atas potensi kegagalan yang mungkin dapat terjadi.

Merujuk pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4, *user* dapat mengakses profil risiko sesuai langkah yang telah digambarkan. Langkah penggunaan profil risiko tersebut dibedakan menjadi dua sistem, yakni sistem general dan sistem *update* data. Pada sistem general, *user* hanya dapat mengetahui secara umum dari kebutuhan yang ingin diketahui, seperti profil risiko eksisting, *database* risiko keseluruhan, dan profil risiko *update* tanpa bisa melakukan *update* data. Sedangkan sistem *update* data hanya bisa dilakukan oleh orang-orang yang berkepentingan untuk melakukan *update* data pada PT.X

Berikut langkah penggunaan *makro excel* profil risiko PT.X.



Gambar 4. 4 *Flowchart* Penggunaan Profil Risiko dengan Aplikasi Makro Excel



Gambar 4. 4 *Flowchart* Penggunaan Profil Risiko dengan Aplikasi Makro Excel (Lanjutan)

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai analisis dan interpretasi data berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan pada Bab 4. Analisis yang dilakukan adalah analisis pengembangan *framework risk based performance* dengan menggunakan pendekatan *SOAR methodology*, analisis risiko dan *risk Metrics*, analisis hasil uji validasi, analisis *risk Control* dan *risk Control Metrics*, analisis penentuan nilai *probability* dan nilai *impact*, analisis *ranking risiko* dan peta risiko, analisis *risk scorecard*, dan analisis pembuatan *user interface* profil risiko pada PT.X

5.1 Analisis Pengembangan *Framework Risk Based Performance* dengan Menggunakan Pendekatan *SOAR Methodology*

Pada perkembangan manajemen risiko kini, telah banyak dibicarakan konsep *strategic risk management*, *integrated risk management*, dan *holistic risk management*. Di mana dalam konsep tersebut lebih mengedepankan cara pandang yang komprehensif dari manajemen risiko untuk melihat secara utuh, bukan lagi terpisah-pisah, serta memandang manajemen risiko dapat memberikan *value* bagi perusahaan (Casual Actuarial Society, 2003).

Salah satu cara memandang manajemen risiko secara utuh adalah mengintegrasikannya dengan *performance management* yang dimiliki oleh perusahaan tersebut, konsep ini dikenal dengan *risk based performance*. Konsep *risk based performance* menandakan bahwa pada perumusan strategi perusahaan di awal, seharusnya juga dilakukan perumusan strategi pada manajemen risiko. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang mampu memengaruhi tercapainya *strategy objective* perusahaan. Sehingga mampu dilakukan pengukuran, pengelolaan, dan pemantauan yang sejalan dengan *strategi objective* perusahaan.

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan *framework risk based performance* dengan menggunakan pendekatan *SOAR (strategy objective at risk) methodology*. Di mana *framework* tersebut digunakan sebagai kerangka dasar,

bahwa perumusan strategi manajemen risiko dilakukan di awal saat perumusan strategi perusahaan, agar mampu membantu perusahaan dalam mengidentifikasi risiko (atau dalam hal ini dikenal dengan *Key Risk Indicator*) apa saja yang akan menghalangi strategi tersebut. Merumuskan KRI merupakan hal yang penting bagi perusahaan, sebab dengan mengetahui KRI perusahaan dapat memahami akar penyebab suatu risiko terjadi. Selain itu, KRI mencakup kemampuan untuk memprediksi kemungkinan yang akan terjadi, sehingga perusahaan dapat terus menerus memantau deviasi dari yang diharapkan dengan realita di lapangan dan memberikan respon sebelum risiko terjadi. Oleh karena itu, metode manajemen risiko yang sesuai adalah *SOAR methodology*.

Pemilihan *SOAR (Strategy Objective at Risk) methodology* dikarenakan *SOAR methodology* mampu mengidentifikasi apa saja yang memengaruhi *strategy objective* perusahaan yang secara langsung di-*breakdown* dari *strategy objective*. Hal ini selaras dengan tahapan dalam *framework risk based performance*, di mana dalam perumusan strategi di awal juga melibatkan perumusan strategi manajemen risiko.

Terdapat lima tahapan utama pada *SOAR methodology*, yakni penetapan *strategy objective*, *setting metrics*, *observe metrics*, *analyze metrics*, dan *react metrics*. Namun, pada penelitian ini tahapan *SOAR methodology* yang dilakukan hanya pada tahap *setting metrics* dan *observe metrics*, sebab pada tahap penetapan *strategy objective* telah dilakukan oleh perusahaan dan diterima secara langsung oleh perusahaan, tahap *analyze metrics* dan *react metrics* membutuhkan waktu dalam proses implementasinya.

Pada tahap *setting metrics*, terdapat tiga bagian yang akan diidentifikasi *metrics*-nya/indikatornya, yakni *strategy objective metrics*, *risk metrics*, dan *control metrics*. Pada penelitian ini, *strategy objective metrics* atau dikenal dengan *Key Performance Indicator (KPI)* secara langsung diterima dari perusahaan dan tidak dilakukan perubahan. Untuk identifikasi *risk metrics* dilakukan setelah *risk driver* diidentifikasi. Serta, identifikasi *control metrics* dilakukan setelah *control* dari *risk driver* diidentifikasi.

Pada tahap *observe metrics*, dilakukan perhitungan terhadap data masa lalu perusahaan pada tahun 2012 – 2015 untuk didapatkan *key risk indicator (KRI)*

melalui uji korelasi dan penentuan *ranking* dari setiap KRI yang telah teridentifikasi melalui penetapan nilai *probability* dan nilai *impact* untuk masing-masing KRI. Berikut alur dalam pengembangan *framework risk based performance* dengan menggunakan pendekatan *SOAR Methodology*.



Gambar 5. 1 Alur Pengembangan *Framework Risk Based Performance* dengan Menggunakan Pendekatan *SOAR Methodology*

5.2 Analisis *Setting Metrics*

Pada bagian ini akan dilakukan analisis *setting metrics* yang telah dibuat pada Bab 4. Analisis *setting metrics* dibagi menjadi tiga bagian, yakni *strategy objectives metrics*, *risk driver metrics*, dan *control metrics*. Berikut penjelasan untuk masing-masing *setting metrics*.

5.2.1 Analisis *Strategy Objective Metrics*

Pada tahap *setting metrics* ini, dilakukan pembuatan *metrics* untuk tiga bagian, yakni *strategy objective metrics* atau dikenal dengan *key performance indicator* (KPI), *risk metrics*, dan *control metrics*. Tahap pertama yakni menyusun *strategy objective metrics* atau dikenal dengan *key performance indicator*. Pada penelitian ini KPI perusahaan diterima secara langsung dari PT.X tanpa dilakukan perubahan lagi. Di mana terdapat sepuluh KPI perusahaan, volume terkait jumlah produk yang dihasilkan, *sales in* terkait penjualan PT.X kepada distributor, *unit cost* terkait dengan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk satuan produk, *productivity* terkait produktivitas setiap orang, *yield raw material* terkait efisiensi penggunaan *raw material*, *yield packaging material* terkait dengan efisiensi penggunaan *packaging material*, *product quality index* terkait dengan index kualitas produk yang dihasilkan, *output reliability* terkait dengan kesesuaian produk yang dihasilkan dengan target yang telah ditetapkan, *energy consumption* terkait dengan

penggunaan energi gas dan energi listrik, dan *improvement management* terkait ide-ide yang diusulkan untuk perbaikan perusahaan.

5.2.2 Analisis Risk Driver dan Risk Driver Metrics

Setelah didapatkan KPI PT.X, dilakukan identifikasi *risk driver* untuk setiap KPI. *Risk driver* dari setiap KPI, didapatkan dengan cara mem-*breakdown* setiap rumus yang digunakan oleh PT.X dalam perhitungan KPI-nya. Hal ini dikarenakan, setiap hal yang mampu memengaruhi pencapaian KPI disebut sebagai sebuah risiko, apabila pencapaian aktualnya berbeda dengan target yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, perumusan *risk driver* disesuaikan dengan rumus yang digunakan pada setiap KPI tersebut. Berdasarkan proses identifikasi yang dilakukan, didapatkan 20 *risk driver* yang mampu memengaruhi KPI PT.X.

Setelah didapatkan *risk driver* untuk masing-masing KPI, dilakukan pembuatan indikator atau *metrics* yang selanjutnya disebut dengan *risk metrics* atau *risk indicator*. *Risk metrics* ini berfungsi untuk mempermudah perusahaan dalam memantau pergerakan *metrics* dari setiap *risk driver*, serta digunakan untuk menentukan *key risk indicator* atau indikator risiko kunci untuk setiap KPI PT.X. Berdasarkan proses identifikasi *risk metrics* yang dilakukan, didapatkan 28 *risk metrics* untuk seluruh *risk driver* yang telah teridentifikasi.

5.2.3 Analisis Uji Korelasi

Dua puluh delapan *risk metrics* yang telah teridentifikasi, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data untuk didapatkan *risk driver* mana yang memberikan pengaruh paling besar dalam pencapaian KPI perusahaan. Metode pengolahan data yang digunakan yakni metode uji korelasi dengan bantuan *software* Microsoft Excel. Hasil dari uji korelasi ini berupa bobot untuk setiap *risk metrics*, dan bobot terbesar (yang semakin menjauhi nilai 0, baik bernilai negatif atau positif) inilah yang ditetapkan sebagai *key risk indicator* (KRI) atau indikator risiko kunci dari setiap KPI.

Key risk indicator (KRI) bersifat sebagai *leading indicator* di mana KRI merupakan indikator dari suatu kejadian yang berupa sebuah proses dan bertujuan untuk memprediksi kejadian di masa depan serta mampu mengubah kejadian

tersebut serta berfungsi untuk memberikan informasi risiko yang akan terjadi di awal waktu. Menurut CRMS Indonesia (2014), KRI juga memiliki hubungan yang erat dengan indikator lainnya, yakni KPI (*Key Performance Indicator*) dan KCI (*Key Control Indicator*). KRI dan KCI sebagai *leading indicator*, sedangkan KPI sebagai *lagging indicator* (indikator dari suatu kejadian yang telah terjadi beserta dampak dari kejadian itu sendiri).

Berdasarkan uji korelasi yang dilakukan, pada KPI volume didapatkan KRI-nya adalah rata-rata *availability rate* dari setiap mesin produksi pada seluruh lini produksi. *Availability rate* dari setiap mesin produksi menjadi KRI dari KPI volume disebabkan karena proses produksi pada PT.X sangat bergantung dengan mesin yang siap digunakan, sehingga tingkat availabilitas mesin yang ada akan sangat memengaruhi tercapainya target harian yang telah ditetapkan untuk KPI volume.

Pada KPI *sales in* didapatkan KRI-nya adalah jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan. Hal ini disebabkan karena penjualan produk pada PT.X hanya dilakukan melalui distributor yang dimiliki oleh anak perusahaan PT.X, sehingga banyaknya penjualan yang dilakukan akan sangat memengaruhi tercapainya target KPI tersebut.

Pada KPI *unit cost* didapatkan KRI-nya adalah jumlah biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X. Hal ini erat kaitannya dengan jumlah pekerja langsung yang dimiliki oleh perusahaan masih sangat banyak. Kebutuhan tenaga kerja langsung yang cukup banyak ini disebabkan karena pada proses produksinya bersifat semi otomatis (masih menggunakan mesin dan tenaga manusia). Tingginya tingkat produksi yang dimiliki oleh PT.X, membuat PT.X juga membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak pula. Jumlah pekerja yang sangat banyak ini erat kaitannya dengan gaji yang dibayarkan setiap bulannya oleh perusahaan kepada setiap pegawai. Oleh karena itu, biaya tenaga kerja langsung yang dikeluarkan setiap bulan oleh PT.X ini menjadi sangat memengaruhi tercapainya target KPI *unit cost*.

Pada KPI *productivity* didapatkan KRI-nya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan. Hal ini erat kaitannya dengan semakin banyak volume yang

dihasilkan oleh setiap individu di PT.X akan memengaruhi semakin tinggi pula tingkat produktivitas yang dihasilkan oleh perusahaan.

Pada KPI *yield raw material* didapatkan KRI-nya adalah jumlah volume produk yang dihasilkan. Hal ini erat kaitannya dengan semakin tinggi pencapaian KPI ini, semakin menurun pula *defect* yang dihasilkan pada proses produksi, sehingga dapat dikatakan bahwa proses produksi mampu berjalan dengan baik. Semakin tingginya pencapaian KPI *yield raw material* akan sangat dipengaruhi secara positif oleh jumlah volume produk yang dihasilkan.

Pada *yield packaging material* didapatkan KRI-nya adalah jumlah *output packaging material* yang dihasilkan. Hal ini erat kaitannya dengan semakin tinggi pencapaian KPI ini, semakin menurun pula *defect* yang dihasilkan pada proses *packaging material*, sehingga dapat dikatakan bahwa proses produksi yang dilakukan oleh tenaga kerja langsung perusahaan mampu berjalan dengan baik. Semakin tingginya pencapaian KPI *yield packaging material* akan sangat dipengaruhi secara positif oleh jumlah *output packaging material* yang dihasilkan

Pada KPI *product quality index* didapatkan KRI-nya adalah persentase *frequency rate* setiap bulan. *Frequency rate* mengukur seberapa sering *customer* melakukan *complaint* dan melakukan *return* produk kepada perusahaan. Hal ini erat kaitannya dengan nilai yang diberikan oleh *customer* terhadap produk yang dihasilkan oleh PT.X. Oleh karena itu, dibutuhkan proses manajemen internal untuk meningkatkan *quality* produk yang baik agar produk yang dihasilkan tidak mengecewakan *customer* dan memberikan kepuasan bagi *customer*-nya.

Pada KPI *output reliability* didapatkan KRI-nya adalah volume produk yang dihasilkan setiap bulan. *Output reliability* berhubungan dengan kesesuaian produk yang dihasilkan dengan target yang ditetapkan sebelumnya. Oleh karena itu, pencapaian KPI *output reliability* sangat dipengaruhi oleh banyaknya volume produk yang dihasilkan. Semakin tinggi volume yang dihasilkan, maka semakin tinggi pula pencapaian KPI tersebut.

Pada KPI *energy consumption* didapatkan KRI-nya adalah jumlah energi yang digunakan. Hal ini erat kaitannya dengan pencapaian jumlah energi yang digunakan pada proses produksi akan sangat memengaruhi ketercapaian KPI perusahaan. Adanya KRI ini akan memberikan peringatan kepada perusahaan

apabila penggunaan energi listrik dan energi gas yang berlebihan pada proses produksi.

Pada KPI *improvement management* didapatkan KRI-nya adalah jumlah SS (Sumbang Saran) yang dihasilkan. Hal ini erat kaitannya dengan SS yang dihasilkan oleh karyawan akan menjadi ide-ide sederhana bagi perusahaan dalam melakukan *improvement* kedepannya. Semakin banyak SS yang dihasilkan, akan semakin banyak pula *improvement* yang dihasilkan. Tidak hanya itu, semakin banyak SS yang dihasilkan akan membuat karyawan PT.X menjadi terlatih untuk berfikir inovatif untuk menghasilkan ide baru bagi perusahaan dan memberikan keuntungan bagi perusahaan baik secara finansial maupun aspek lainnya.

5.2.4 *Analisis Control dan Control Metrics*

Setelah ditetapkan *risk driver* untuk setiap KPI, dilakukan identifikasi *control* dan *control metrics* untuk mencegah terjadinya risiko tersebut terjadi. *Control* ditetapkan dengan memerhatikan *risk driver* dari setiap KPI, sehingga diharapkan mampu mencegah terjadinya risiko yang mungkin terjadi. Berdasarkan identifikasi *control* yang dilakukan, didapatkan *control* sejumlah 43.

Setelah ditetapkan *control* untuk mencegah terjadinya *risk driver*, dilakukan penetapan *control metrics* yang bertujuan untuk memantau penurunan risiko yang terjadi apabila *control* telah dilakukan, serta digunakan untuk *controlling* bagi risiko yang akan terjadi. Setiap *risk driver* memiliki minimal satu *control*, dan satu *control* memiliki minimal satu *control metrics*. Berdasarkan identifikasi *control metrics* yang dilakukan, didapatkan *control metrics* sejumlah 49 indikator. Pada penetapan *control metrics* juga ditetapkan target dari setiap *control* tersebut. Penetapan target *control metrics* dilakukan dengan diskusi bersama pihak *expert* perusahaan.

5.3 **Analisis *Observe Metrics* dan Pembuatan Peta Risiko**

Pada analisis *observe metrics* dan pembuatan peta risiko ini akan dibedakan menjadi dua bagian. Bagian pertama yakni analisis penentuan parameter dan penentuan nilai *probability* dan nilai *impact*. Bagian kedua yakni analisis pembuatan peta risiko berdasarkan *ranking* risiko.

5.3.1 Analisis Penentuan Parameter dan Penentuan Nilai Probability dan Nilai Impact

Pada penelitian ini, penentuan parameter nilai *probability* dan nilai *impact* dilakukan dengan dua cara, yakni dengan mengadopsi parameter yang ditetapkan oleh COSO dan pendapat *expert* dari perusahaan. Penetapan parameter *probability* dilakukan dengan mengadopsi parameter yang ditetapkan oleh COSO (2012) dan tidak dilakukan perubahan. Sedangkan untuk penetapan parameter nilai *impact* dilakukan dengan *individual interview* kepada pihak *expert* dari perusahaan. Pihak *expert* dari perusahaan akan melakukan *expert judgement* terhadap *range impact* dengan tingkatan *catastrophic*, *major*, *moderate*, *minor*, dan *insignificant*. Parameter *impact* yang ditetapkan tidak hanya berupa kerugian yang diterima oleh perusahaan yang disebabkan oleh risiko berdampak negatif. Namun, juga ditetapkan parameter *saving* yang dilakukan oleh perusahaan akibat adanya risiko tersebut. Pada penetapan parameter nilai *saving*, *ranking* yang paling baik adalah *ranking 1*, sedangkan yang paling buruk adalah *ranking 5*. Hal ini sejalan dengan semakin baik *saving* yang dilakukan oleh perusahaan, maka semakin kecil pula probabilitas risiko tersebut terjadi. Seluruh *impact* akan dikonversikan dalam bentuk finansial.

Setelah dilakukan penetapan parameter nilai *probability* dan nilai *impact*, ditetapkan nilai *probability* dan nilai *impact* untuk masing-masing KRI. Penetapan nilai *probability* dilakukan dengan mengolah data historis perusahaan tahun 2014 – tahun 2015. Nilai *probability* dilakukan dengan menghitung rata-rata setiap tahun dan mencari probabilitas terjadinya risiko tersebut setiap tahun dengan menggunakan rumus $\frac{n(S)}{S}$, di mana $n(S)$ adalah banyaknya kejadian dibawah target, dan S adalah jumlah seluruh kejadian selama satu tahun. Pada pengolahan data yang dilakukan, didapatkan seluruh KRI berada pada *ranking* tiga dengan penjelasan bahwa risiko tersebut masih mungkin terjadi dan belum berada pada kondisi aman. Hal ini berarti perusahaan sudah baik dalam upaya meminimalisasi probabilitas terjadinya risiko.

Pada penetapan nilai *impact* dilakukan dengan mengonversikan data bulanan KRI ke dalam bentuk kerugian finansial yang didapatkan atau *saving* yang dilakukan oleh perusahaan berdasarkan *expert judgement* oleh pihak PT.X.

Pemilihan penggunaan data tahun 2014 dan tahun 2015 disebabkan kesesuaiannya dengan kondisi perusahaan yang sekarang. Berdasarkan pengolahan data yang ada, didapatkan bahwa *impact* masih berada dalam kondisi yang belum aman. Hal ini dibuktikan dengan adanya risiko pada kategori *extreme risk* yang disebabkan karena nilai *impact* yang besar.

5.3.2 Analisis Pembuatan Peta Risiko berdasarkan Ranking Risiko

Setelah didapatkan nilai *probability* dan nilai *impact*, dilakukan perhitungan nilai PI (perkalian nilai *probability* dan nilai *impact*) untuk didapatkan prioritas risiko. *Ranking* risiko tersebut akan digunakan sebagai *input* dalam pembuatan peta risiko. Risiko tersebut digolongkan menjadi *extreme risk*, *high risk*, *medium risk*, dan *low risk*.

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, maka KRI yang termasuk ke dalam kategori *extreme risk* adalah risiko penjualan kepada distributor dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah penjualan produk PT.X kepada distributor setiap bulan, risiko *packaging material* yang digunakan dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah *output packaging material* yang dihasilkan, risiko mesin produksi dengan *risk metrics*-nya adalah rata-rata *availability rate* untuk setiap mesin produksi pada seluruh *plant*, dan risiko *frequency rate* dengan *risk metrics*-nya adalah persentase *frequency rate* setiap bulan, dan risiko ide yang diikutsertakan dalam SS (sumbang saran) dengan *risk metrics*-nya adalah jumlah SS yang dihasilkan.

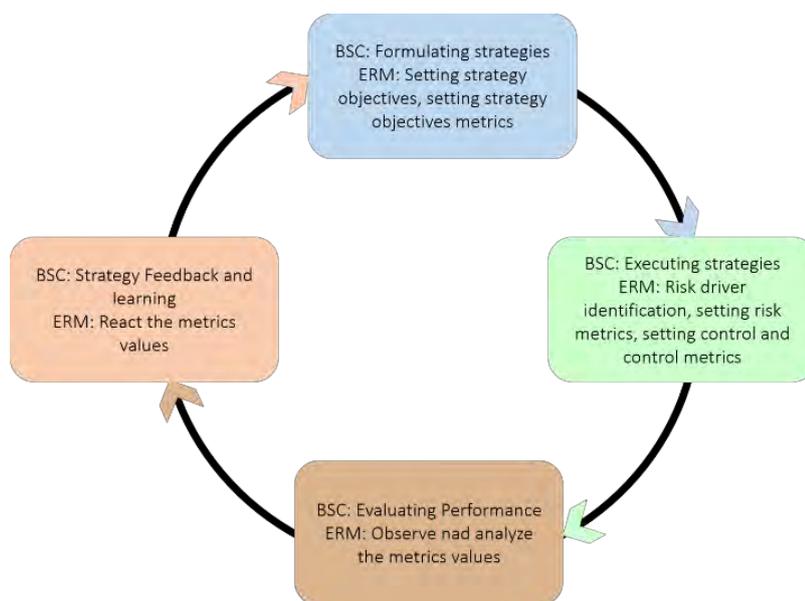
Peta risiko ini akan membantu perusahaan dalam menentukan risiko mana yang harus dilakukan tindakan *control* terlebih dahulu dan risiko mana yang memiliki dampak paling besar sehingga dapat mengurangi probabilitas terjadinya risiko tersebut.

5.4 Analisis Pembuatan Risk Scorecard

Salah satu cara efektif bagi sebuah organisasi memahami *value* dari ERM *framework* adalah menghubungkannya dengan pengukuran kinerja yang digunakan oleh perusahaan tersebut. Metode untuk mengintegrasikan ERM dengan *performance measurement* yang dimiliki oleh perusahaan adalah *risk scorecard*. *Risk scorecard* terdiri dari dua kata, yakni *risk* dan *scorecard*. *Risk* adalah kerugian

yang diakibatkan oleh *event* atau beberapa *event* dan dapat menghambat tujuan perusahaan. Sedangkan *scorecard* berarti kartu skor. Maksudnya adalah kartu skor yang digunakan untuk merencanakan skor yang diwujudkan di masa yang akan datang. Adanya *risk scorecard* ini digunakan dalam *monitoring* terhadap *risk* dan strategi yang telah ditetapkan

Pana penelitian ini *framework* yang digunakan adalah *framework* yang diadopsi dari *framework* ERM-BSC *process cycle*. *Framework* ERM-BSC *process cycle* merupakan *risk scorecard* yang dibuat berdasarkan *framework* ERM yang dikemukakan oleh COSO. Sedangkan adopsi yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan SOAR *methodology* yang dikemukakan oleh Monahan. Berikut *framework* ERM-BSC *process cycle* yang telah diadopsi dengan menggunakan SOAR *methodology*.



Gambar 5. 2 Framework ERM-BSC *Process Cycle* yang Diadopsi dengan menggunakan *Framework* SOAR *Methodology*

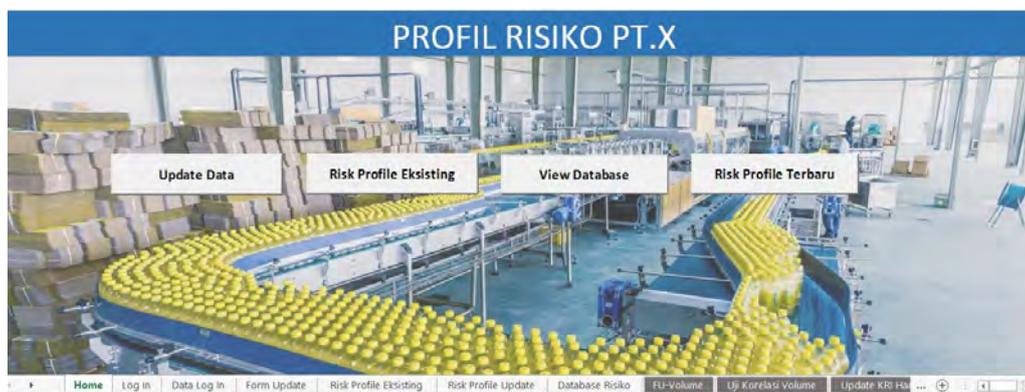
Terdapat empat tahapan yang ada dalam *framework* tersebut, tahap pertama adalah *setting strategy* dan *setting strategy objectives metrics*, tahap kedua adalah identifikasi *risk driver*, identifikasi *risk metrics*, *setting control*, dan *setting control metrics*, tahap yang ketiga yakni *observe metrics* dan *analyze metrics*, dan tahap keempat adalah *react* terhadap hasil *metrics*. Pada penelitian ini, pembuatan *risk scorecard* hanya sampai pada tahap ketiga untuk *observe metrics*. *Risk scorecard* yang dihasilkan dalam bentuk tabel yang berisi tentang *strategy*

objectives, KPI, *risk driver*, KRI, *probability*, *impact*, tipe risiko, *control*, dan *control metrics* (pada Tabel 4.43 – Tabel 4.46).

5.5 Analisis Pembuatan *User Interface* Profil Risiko PT.X

Pada pembuatan *user interface* profil risiko PT.X, dilakukan dengan menggunakan bantuan *macro excel*. Pembuatan *user interface* ini, akan mempermudah perusahaan dalam melakukan pemantauan terhadap risiko dan *control* yang telah ditetapkan, meng-*update* data KRI, dan menjadi *dashboard* database risiko yang terjadi. Berdasarkan tujuannya tersebut, *userinterface* profil risiko PT.X dibagi menjadi beberapa tampilan, yakni tampilan utama (*home*), tampilan menu *log in*, tampilan *update data*, tampilan *form* untuk *update* data, tampilan melihat dampak risiko setelah dilakukan *update* data, tampilan untuk melihat profil risiko eksisting, tampilan untuk melihat profil risiko yang telah di-*update*, dan tampilan untuk melihat *database* risiko.

Tampilan utama pada *user interface* profil risiko PT.X adalah Home Profil Risiko PT.X. Berikut *screenshot* dari tampilan utama profil risiko PT.X.



Gambar 5. 3 Tampilan Utama *User Interface* Profil Risiko PT.X

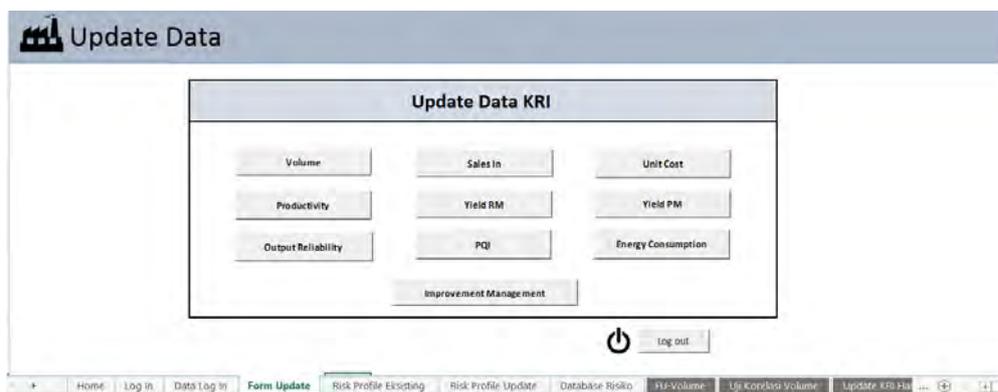
Pada tampilan utama, terdapat empat tombol yang akan mengarahkan user sesuai dengan tujuannya. Tombol *update data* digunakan untuk meng-*update* data KRI, tombol *risk profile eksisting* digunakan untuk melihat profil risiko eksisting, tombol *view database* digunakan untuk melihat database risiko dan *risk contro*-nya, dan tombol *risk profile terbaru* digunakan untuk melihat profil risiko yang telah di-*update* oleh pihak berkepentingan, yakni BU Head, Kepala Departemen PDCA, dan seluruh tim Data Analyst perusahaan.

Tampilan *log in* digunakan untuk pihak berkepentingan melakukan *log in*. Adanya tampilan *log in* ini akan mengurangi campur tangan pihak-pihak lain dalam melakukan *update* data. Sebelum melakukan *update* data, *user* harus melakukan *log in* sesuai dengan *username* dan *password* yang telah diberikan. Berikut *screenshot* dari menu *log in*.



Gambar 5. 4 Menu *Log In*

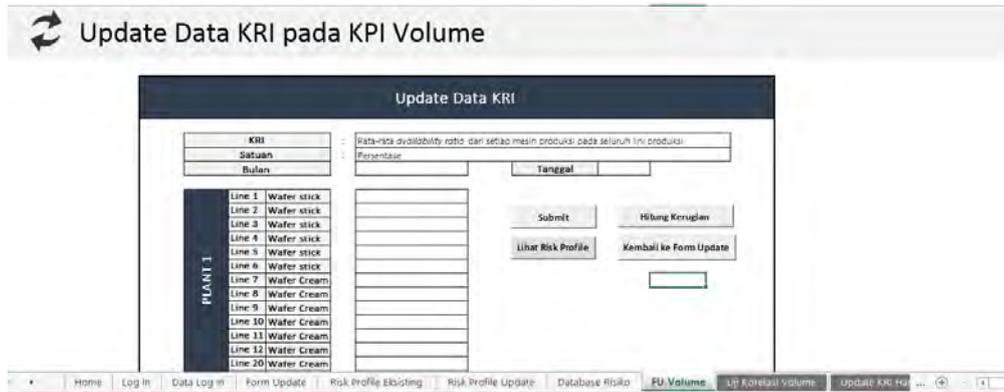
Tampilan *update data* digunakan oleh *user* untuk melakukan *update* data sesuai dengan KRI yang ada. *Update* dilakukan sesuai dengan frekuensi pengukuran yang telah ditetapkan untuk masing-masing KRI. Terdapat 10 tombol yang akan mengarahkan *user* dalam meng-*update* data sesuai dengan KPI perusahaan. Berikut *screenshot* dari menu *update* data.



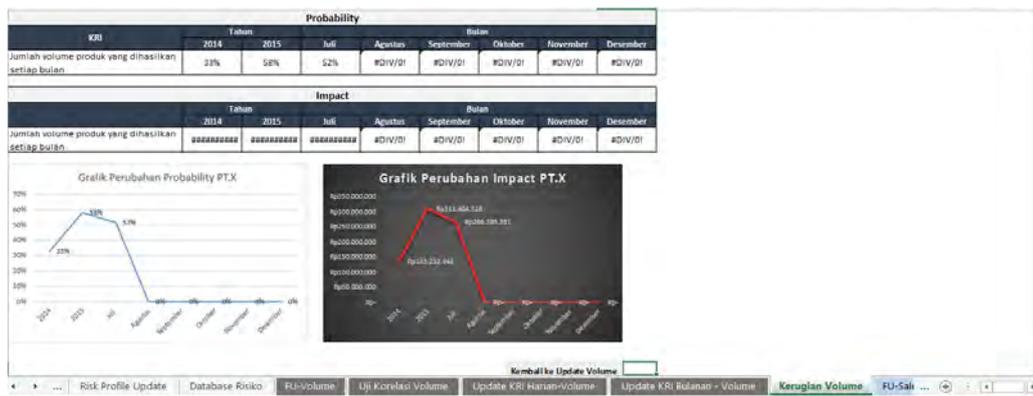
Gambar 5. 5 Tampilan Menu *Update Data*

Tampilan *form* untuk *update* data digunakan untuk mempermudah *user* dalam meng-*input* data. Data yang diinput oleh *user* akan secara otomatis tersimpan dalam *database* risiko setelah *user* melakukan pengisian data secara lengkap dan mengklik tombol SUMBIT. Data yang tersimpan tersebut secara otomatis akan menghitung nilai *probability* dan nilai *impact* untuk masing-masing KRI. Namun,

pergerakan nilai *probability* dan nilai *impact*-nya, hanya dapat dilihat setelah satu bulan pengisian. Berikut *screenshot* dari menu *form update* data dan tampilan pergerakan nilai *probability* dan nilai *impact*.



Gambar 5. 6 Form Update Data



Gambar 5. 7 Tampilan Pergerakan Nilai *Probability* dan Nilai *Impact*

Tampilan profil risiko eksisting dapat diakses oleh seluruh pengguna, baik pihak berkepentingan maupun pihak yang tidak berkepentingan. Pada tampilan profil risiko eksisting ini akan digunakan sebagai acuan awal tentang profil risiko yang dimiliki berdasarkan data historis yang ada. Berikut *screenshot* tampilan profil risiko eksisting.

KRI PLO	Risk Diker	Risk Diker	Probability	Impact	Type of Risk	Control	Control Mekanis	Remarks	Prekuensi Pengawasan
1	Perubahan arah kebijakan perusahaan	Perubahan arah kebijakan perusahaan	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
2	Perubahan strategi bisnis	Perubahan strategi bisnis	50%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
3	Perubahan struktur organisasi	Perubahan struktur organisasi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
4	Perubahan manajemen	Perubahan manajemen	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
5	Perubahan pemasaran	Perubahan pemasaran	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
6	Perubahan energi	Perubahan energi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
7	Perubahan teknologi	Perubahan teknologi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
8	Perubahan regulasi	Perubahan regulasi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
9	Perubahan lingkungan	Perubahan lingkungan	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
10	Perubahan sumber daya manusia	Perubahan sumber daya manusia	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
11	Perubahan infrastruktur	Perubahan infrastruktur	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
12	Perubahan sistem informasi	Perubahan sistem informasi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
13	Perubahan reputasi	Perubahan reputasi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
14	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
15	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
16	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
17	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
18	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
19	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
20	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
21	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
22	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
23	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
24	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
25	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
26	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
27	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
28	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
29	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
30	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
31	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
32	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
33	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
34	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
35	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
36	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
37	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
38	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
39	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
40	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
41	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
42	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
43	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
44	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
45	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
46	Perubahan lingkungan ekonomi	Perubahan lingkungan ekonomi	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
47	Perubahan lingkungan budaya	Perubahan lingkungan budaya	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
48	Perubahan lingkungan hukum	Perubahan lingkungan hukum	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
49	Perubahan lingkungan sosial	Perubahan lingkungan sosial	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan
50	Perubahan lingkungan politik	Perubahan lingkungan politik	40%	40	High Risk	...	...	...	Setiap bulan

Gambar 5. 8 Tampilan Profil Risiko Eksisting

Tampilan untuk melihat profil risiko yang telah di-update dapat diakses pula oleh seluruh pengguna, Hal ini bertujuan untuk mempermudah perusahaan dalam melakukan pemantauan/monitoring risiko berdasarkan nilai *probability* dan nilai *impact*-nya. Pada tampilan profil risiko yang telah ter-update ini dapat dipilih bulan apa yang akan dilihat dan dikontrol. Berikut *screenshot* dari tampilan profil risiko yang telah di-update.

Gambar 5. 9 Tampilan Profil Risiko yang Telah Di-Update

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Coding pada Macro Excel*

Berikut *coding* dari pembuatan *user interface* profil risiko dengan menggunakan *makro excel*.

Sheet Home

```
Private Sub  
CommandButton1_Click()
```

```
Sheet67.Activate  
End Sub
```

```
PrivateSub  
CommandButton2_Click()  
Sheet2.Activate  
End Sub
```

Sheet Risk Profile Eksisting

```
Private Sub  
CommandButton1_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

Sheet Form Update

```
Private Sub  
CommandButton1_Click()  
Sheet57.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton11_Click()  
Sheet1.Activate  
MsgBox "Anda telah melakukan  
update data KRI"  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet58.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton4_Click()  
Sheet60.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet4.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton4_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

Sheet Risk Profile Update

```
Private Sub  
CommandButton1_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton10_Click()  
Sheet66.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton12_Click()  
Sheet64.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet59.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton5_Click()  
Sheet64.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton6_Click()
Sheet61.Activate
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton7_Click()
Sheet62.Activate
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton8_Click()
Sheet65.Activate
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton9_Click()
Sheet63.Activate
End Sub
```

Sheet Form Update Volume

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim bulan, tanggal As Integer
bulan = Cells(12, 9)
tanggal = Cells(12, 12)
If Cells(11, 16) < 32 Then
MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih dahulu",
vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"
Else
For i = 1 To 32
Sheet8.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 9)
Cells(13 + i, 9) = ""
Cells(12, 12) = ""
Cells(12, 9) = ""
Next i
MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation, "Update
Data KRI"
End If
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton2_Click()
Sheet1.Activate
End Sub
```

```
Private Sub
CommandButton3_Click()
Sheet3.Activate
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()
Sheet56.Activate
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Volume", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton5_Click()
Sheet76.Activate
End Sub
```

Sheet Sales In

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)  
  
If Cells(12, 17) < 32 Then  
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
    Else  
        For i = 1 To 32  
            Sheet13.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)  
            Cells(13 + i, 8) = ""  
            Cells(12, 11) = ""  
            Cells(12, 8) = ""  
  
        Next i  
        MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Sheet56.Activate  
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Sales In", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton5_Click()  
Sheet77.Activate  
End Sub
```

Sheet Unit Cost

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)  
  
If Cells(12, 16) < 32 Then  
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
    Else
```

```

For i = 1 To 32
    Sheet19.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)
    Cells(13 + i, 8) = ""
    Cells(12, 11) = ""
    Cells(12, 8) = ""

Next i
MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End If
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton2_Click()
Sheet1.Activate
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton3_Click()
Sheet3.Activate
End Sub

```

```

Private Sub CommandButton4_Click()
Sheet56.Activate
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Unit Cost", vbOKOnly +
vbExclamation, "Update Data KRI"
End Sub

```

Sheet Productivity

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Dim bulan, tanggal As Integer
bulan = Cells(12, 8)
tanggal = Cells(12, 11)

```

```

If Cells(12, 16) < 32 Then
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"
Else
    For i = 1 To 32
        Sheet24.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)
        Cells(13 + i, 8) = ""
        Cells(12, 11) = ""
        Cells(12, 8) = ""

    Next i
    MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End If
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton2_Click()

```

```

Sheet1.Activate
End Sub

```

```

Sheet3.Activate
End Sub

Private Sub
CommandButton3_Click()
Private Sub CommandButton4_Click()
Sheet56.Activate
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Productivity", vbOKOnly +
vbExclamation, "Update Data KRI"
End Sub

```

```

Private Sub CommandButton5_Click()
Sheet74.Activate
End Sub

```

Sheet YieldRM

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Dim bulan, tanggal As Integer
bulan = Cells(12, 8)
tanggal = Cells(12, 11)

If Cells(12, 16) < 32 Then
MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"
Else
For i = 1 To 32
Sheet29.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)
Cells(13 + i, 8) = ""
Cells(12, 11) = ""
Cells(12, 8) = ""

Next i
MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End If
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton2_Click()
Sheet1.Activate
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton3_Click()
Sheet4.Activate
End Sub

```

```

Private Sub CommandButton4_Click()
Sheet56.Activate
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Yield Raw Material", vbOKOnly +
vbExclamation, "Update Data KRI"
End Sub

```

Sheet YieldPM

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)  
  
If Cells(12, 16) < 32 Then  
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
    Else  
        For i = 1 To 32  
            Sheet34.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)  
            Cells(13 + i, 8) = ""  
            Cells(12, 11) = ""  
            Cells(12, 8) = ""  
  
        Next i  
        MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Sheet56.Activate  
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Yield Packaging Material", vbOKOnly +  
vbExclamation, "Update Data KRI"  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton5_Click()  
Sheet73.Activate  
End Sub
```

Sheet PQI

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)  
  
If Cells(12, 16) < 32 Then  
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
    Else
```

```

For i = 1 To 32
    Sheet39.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)
    Cells(13 + i, 8) = ""
    Cells(12, 11) = ""
    Cells(12, 8) = ""

Next i
MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End If
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton2_Click()
Sheet1.Activate
End Sub

```

```

Private Sub
CommandButton3_Click()
Sheet3.Activate
End Sub

```

```

Private Sub CommandButton4_Click()
Sheet56.Activate
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI PQI", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End Sub

```

```

Private Sub CommandButton5_Click()
Sheet72.Activate
End Sub

```

Sheet OR

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Dim bulan, tanggal As Integer
bulan = Cells(12, 8)
tanggal = Cells(12, 11)

If Cells(12, 16) < 32 Then
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"
Else
    For i = 1 To 32
        Sheet44.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)
        Cells(13 + i, 8) = ""
        Cells(12, 11) = ""
        Cells(12, 8) = ""

    Next i
    MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,
"Update Data KRI"
End If

```

End Sub

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Sheet56.Activate '  
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Output Reliability", vbOKOnly +  
vbExclamation, "Update Data KRI"  
End Sub
```

Sheet Energi

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)
```

```
If Cells(11, 16) < 32 Then  
MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
Else  
For i = 1 To 32  
Sheet49.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)  
Cells(13 + i, 8) = ""  
Next i  
MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
End If  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Sheet56.Activate  
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Energi", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton5_Click()  
Sheet70.Activate  
End Sub
```

Sheet IM

```
Private Sub ComboBox1_Change()  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim bulan, tanggal As Integer  
bulan = Cells(12, 8)  
tanggal = Cells(12, 11)
```

```
If Cells(11, 17) < 32 Then  
    MsgBox "Input data belum selesai, silahkan lengkapi data anda terlebih  
dahulu", vbOKOnly + vbExclamation, "Update Data KRI"  
    Else  
        For i = 1 To 32  
            Sheet54.Cells((6 * (6 * (bulan - 7) + 1)) + tanggal, 2 + i) = Cells(13 + i, 8)  
            Cells(13 + i, 8) = ""  
        Next i  
        MsgBox "Selesai melakukan update data", vbOKOnly + vbExclamation,  
"Update Data KRI"  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton2_Click()  
Sheet1.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub  
CommandButton3_Click()  
Sheet3.Activate  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton4_Click()  
Sheet56.Activate  
MsgBox "Selesai Mengupdate Data KRI Improvement Management", vbOKOnly  
+ vbExclamation, "Update Data KRI"  
End Sub
```

```
Private Sub CommandButton5_Click()  
Sheet69.Activate  
End Sub
```

Sheet Log In

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
Dim c As Integer  
For c = 1 To 8  
    If Cells(11, 11) = Sheet68.Cells(1 + c, 2) And Cells(13, 11) = Sheet68.Cells(1  
+ c, 3) Then  
        Cells(11, 12) = "a"  
        Sheet56.Activate  
        Cells(11, 11) = ""  
        Cells(13, 11) = ""
```

```

Else
End If
Next
If Sheet67.Cells(11, 12) = "" Then
MsgBox "Username atau Password salah"
End If
End Sub
Private Sub CommandButton2_Click()
Sheet1.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian IM

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet66.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian OR

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet64.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian PM

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet62.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian RM

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet61.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian Sales in

```

Private Sub CommandButton1_Click()
Sheet58.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian Energi

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet64.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian PQI

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet63.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian Productivity

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet74.Activate
End Sub

```

Sheet Kerugian Volume

```

Private Sub
CommandButton1_Click()
Sheet57.Activate
End Sub

```

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari Penelitian Tugas Akhir ini, serta saran bagi penelitian selanjutnya. Berikut kesimpulan dan saran.

6.1 Kesimpulan

Pada bagian ini akan dijabarkan kesimpulan pada penelitian tugas akhir ini. Berikut kesimpulan pada penelitian tugas akhir ini:

1. Pada pengembangan kerangka *risk based performance* dengan menggunakan pendekatan *SOAR methodology* dilakukan dengan menyusun strategi manajemen risiko yang berasal dari strategi perusahaan. Merumuskan KRI merupakan hal yang penting bagi perusahaan, sebab dengan mengetahui KRI perusahaan dapat memahami akar penyebab suatu risiko terjadi. Oleh karena itu, metode manajemen risiko perusahaan yang digunakan adalah *SOAR methodology*. Pada *SOAR methodology* terdapat lima tahapan utama, yakni penetapan *strategy objective*, *setting metrics*, *observe metrics*, *analyze metrics*, dan *react metrics*. Namun pada penelitian ini, proses yang dilakukan hanya penetapan *strategy objectives* oleh perusahaan dan tidak dilakukan perusahaan, *setting metrics* untuk *strategy objective metrics*, *risk metrics*, dan *control metrics*, dan tahap *observe metrics* untuk melihat pergerakan *metrics* yang nantinya akan ditentukan prioritas risiko. Sebab pada *analyze metrics* dan tahap *react metrics* membutuhkan waktu untuk proses implementasinya.
2. Pada proses pembuatan peta risiko, dilakukan setelah melalui beberapa tahap, yakni identifikasi *risk driver* dan *risk metrics*, identifikasi *key risk indicator* (KRI), identifikasi *risk control* dan *control metrics*, penentuan parameter nilai *probability* dan nilai *impact*, penentuan nilai *probability* dan nilai *impact* untuk masing-masing KRI, dan penentuan *ranking* masing-masing KRI. Pada tahap identifikasi *risk driver* dilakukan dengan

mem-*breakdown* secara langsung rumus yang digunakan oleh PT.X untuk setiap KPI-nya, sehingga akan diketahui hal-hal apa saja yang mampu memengaruhi tercapainya KPI tersebut. Setelah dilakukan tahap identifikasi *risk driver*, dilakukan penentuan indikator masing-masing *risk driver* yang berfungsi sebagai pemantauan risiko. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, teridentifikasi 20 *risk driver* dan 28 *risk driver*. Setelah dilakukan identifikasi *risk driver* dan *risk metrics* dilakukan penetapan KRI untuk setiap KPI PT.X. Penetapan KRI dilakukan dengan metode uji korelasi untuk setiap risiko terhadap pencapaian KPI perusahaan. *Risk metrics* yang memiliki bobot paling besar selanjutnya disebut KRI. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, teridentifikasi didapatkan 10 KRI untuk seluruh KPI perusahaan. Setelah dilakukan tahap identifikasi *risk driver* dan *risk metrics* dilakukan penetapan *risk control* dan *control metrics*. *Risk control* berfungsi untuk mengurangi probabilitas terjadinya risiko dan *control metrics* berfungsi untuk memantau *control* yang dilakukan. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, didapatkan 43 *risk control* dan 48 *control metrics*. Setelah dilakukan tahap identifikasi *risk driver*, *risk metrics*, KRI, *risk control*, dan *control metrics*, dilakukan penetapan parameter nilai *probability* dan parameter nilai *impact*. Penetapan parameter nilai *probability* dilakukan dengan mengadopsi secara langsung parameter yang digunakan oleh COSO, sedangkan pada penetapan parameter *impact* dilakukan oleh pihak *expert* dari perusahaan. Setelah ditetapkan parameter nilai *probability* dan nilai *impact*, dilakukan penilaian dari setiap KRI. Setelah didapatkan nilai KRI, dilakukan perhitungan *ranking* risiko dengan menggunakan rumus $\text{Nilai } P \times \text{Nilai } I$. *Ranking* risiko akan digunakan sebagai input dalam pembuatan peta risiko. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, didapatkan KRI PT.X berada pada level *medium risk* adalah tenaga kerja, *high risk* adalah *output* yang dihasilkan dan energi yang digunakan; dan *extreme risk* adalah penjualan kepada distributor, *packaging material* yang digunakan, mesin produksi, *frequency rate*, dan ide yang diikutsertakan dalam SS (sumbang saran).

3. *Framework* yang digunakan dalam pembuatan *risk scorecard* adalah *framework* yang diadopsi dari *framework* ERM-BSC *process cycle* dengan menggunakan *framework* SOAR *methodology*. *Risk scorecard* yang dihasilkan dalam bentuk tabel yang berisi tentang *strategy objectives*, KPI, *risk driver*, KRI, *probability*, *impact*, tipe risiko, *control*, dan *control metrics* (pada Tabel 4.34 – Tabel 4.38). *Risk scorecard* akan berfungsi sebagai kartu skor dalam memantau pergerakan *metrics* dari seluruh KRI perusahaan.
4. Pembuatan *makro excel* ini bertujuan untuk memudahkan *user* dalam mengakses profil risiko PT.X. Profil risiko dapat diakses oleh *user* PT.X yang bertanggungjawab atas manajemen risiko dan kontroling terhadap pencapaian kinerja perusahaan, yakni Departemen PDCA. Pembuatan profil risiko ini membutuhkan data-data mengenai identifikasi risiko hingga penilaian risiko yang telah diolah pada sub bab sebelumnya. Data-data tersebut kemudian dibentuk dan disusun dengan *makro excel* agar dapat dilakukan pemantauan atas potensi kegagalan yang mungkin dapat terjadi.

6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dalam penelitian tugas akhir ini untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Proses manajemen risiko dilanjutkan hingga ke level departemen
2. Dilakukan uji efektifitas implementasi dari *control* yang telah ditetapkan, sehingga dapat menjadi rekomendasi bagi perusahaan apakah *control* masih dapat dilakukan atau harus dilakukan perubahan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

Acharyya, M., 2007. *Proposing a Conceptual Framework to Measure The Performance of Enterprise Risk Management from An Empirical Study of Four Major European Insurers*, s.l.: Paper presented at the 34th Seminar of the European Group of Risk and Insurance Economists, Cologne.

Anityasari, M. & Wessiani, N. A., 2011. *Analisa Kelayakan Usaha*. 1 penyunt. Surabaya: Guna Widya.

AS/NZS ISO 31000:2009, 2009. *Risk Management - Principles and Guidelines*. New Zealand: Standards Australia.

AS/NZS, 2004. *Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004*. Australia: Standards Australia International Ltd.

Calandro, J. & Lane, S., 2008. Insight from the Balanced Scorecard An Introduction to the Enterprise Risk Scorecard. *Measuring Business Excellence*, Volume 10, pp. 31-40.

Casual Actuarial Society, 2003. *Overview of Enterprise Risk Management*. s.l.:s.n.

CGE Risk Management Solutions, 2012. *Risk Matrices*. [Online] Available at: <http://www.cgerisk.com/knowledge-base/risk-assessment/risk-matrices> [Diakses 09 March 2016].

Cokins, G., 2009. *Performance Management. Integrating Strategy, Execution, Methodologies, Risk, and Analytics*. 1st penyunt. Canada: John Wiley&Sons, Inc.

Coleman, T. S., 2011. *A Practical Guide to Risk Management*. s.l.:CFA Institute.

COSO, 2010. *Deveoping Key Risk Indicators to Strengthen Enterprise Risk Management*. s.l.:s.n.

COSO, 2012. *Risk Assesment in Practice*. America: Deloltte&Touche LLP.

CRMS Indonesia, 2014. *Peran Key Risk Indicator dalam Manajemen Risiko*. [Online]

Available at: <http://crmsindonesia.org/programs/research/peran-indikator-risiko-kunci-dalam-manajemen-risiko-role-key-risk-indicators-risk->
[Diakses 10 January 2016].

David, F. R., 2009. *Strategic Management Concepts and Cases*. 13th penyunt. South Carolina: Pearson.

Francis & Richards, 2007. Why ERM matters and how to accelerate progress. *Risk Management*, pp. 28-31.

Gilbert, J. B., 2007. *Enterprise Risk Management*. s.l.:Lexicon System .

Grobner, D. F., Shannon, P. W., Fry, P. C. & Smith, K. D., 2010. *Business Statistics A Decision-Making Approach*. 8th penyunt. s.l.:Pearson.

Hillson, D., 2006. Managing Project Risks Using a Cross Risk Breakdown Matrix. *Risk Management*, Volume 8, pp. 61-76.

Hsu, C. C. & Sandford, B. A., 2007. The Delphi Technique: Making Senses of Concecu. *A Peer Reviewed Electronical Journal*, Volume 12(10).

Kaho, V. R., 2014. *Konsep dan Penerapan Key Risk Indicator untuk Perusahaan di Indonesia*. [Online]

Available at: <http://crmsindonesia.org/knowledge/crms-articles/konsep-dan-penerapan-key-risk-indicators-untuk-perusahaan-di-indonesia>
[Diakses 10 January 2016].

Kementrian Perindustrian Republik Indonesia, 2015. *Triwulan 1 tahun 2015, Industri Makanan dan Minuman Capai 8,16%*. [Online]

Available at: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/12124/Menperin:-Triwulan-I-tahun-2015,-Industri-Makanan-dan-Minuman-Capai-8,16>
[Diakses 10 January 2016].

Leeuwen, L. V., 2007. *Vision, Mission, Compassion (Communicative Strategy)*. s.l.:Van Gorcum.

Li, C.-W. & Tzeng, G.-H., 2009. Identification of A Threshold Value for The DEMATEL Method Using The Maximum Mean De-Entropy Algorithm to Find Critical Services Provided by A Semiconductor Intellectual Property Mall. *Expert Systems with Applications*, 36(6), pp. 9891-9898.

Luis, S., 2007. *Step by Step in Cascading Balanced Scorecard to Functional Scorecard*. s.l.:s.n.

Monahan, G., 2008. *Enterprise Risk Management*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey.

Nazir, M., 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Nocco, W. & Stulz, M. R., 2006. Enterprise Risk Management: Theory and Practice. *Journal of Applied Corporate Finance*, Volume 4, pp. 8-20.

Pella, 2008. *Tujuh Langkah Transformasi Manajemen Kinerja Korporasi*. s.l.:Republika.

Project Management Institute, 2008. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 4th penyunt. s.l.:ANSI/PMI 99-001-2008.

Saaty, T. L., 2004. Fundamental of The Analytics Networks Process - Multiple Networks with Benefits, Cost, Opportunies, and Risks. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, Volume 13(3), pp. 348-379.

Strachnyi, K., 2015. *Operational Risk: Key Risk Indicators (KRI)*. [Online] Available at: <https://www.workiva.com/blog/operational-risk-key-risk-indicators-kris>

[Diakses 09 March 2016].

Sugiyono, 2007. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.

Verweire, K. & Berghe, L. V. D., 2004. *Integrated Performance Management. A guide to Strategy Implementation*. 1st penyunt. London: Sage Publications Ltd.

Wahyudi, I., 2011. *Peran Key Risk Indicator dalam Manajemen Risiko*. [Online]

Available at: <http://crmsindonesia.org/programs/research/peran-indikator-risiko-kunci-dalam-manajemen-risiko-role-key-risk-indicators-risk->

[Diakses 10 January 2016].

Walpole, 2010. *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. 9th penyunt. s.l.:Pearson.

Widiasih, W., 2015. *Pengembangan Model Risiko pada Implementasi Lean Manufacturing di PT. Dirgantara Indonesia dengan Pendekatan Terintegrasi*, Surabaya: Penelitian Thesis, ITS.

Yoserizal, Y. & Singgih, M. L., 2012. Integrasi Model Dematel dan ANP dalam Evaluasi Kinerja Supplier di PT. XYZ. pp. 1-4.

Yousuf, M. I., 2007. Using Experts' Opinion Through Delphi Technique. *A Peer Reviewed Electronic Journal*, Volume 12(4).

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Surabaya, 13 Juli 1994 dengan nama lengkap Nur Layla atau biasa dipanggil Nur. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Barata Jaya, SMPN 12 Surabaya, dan SMAN 2 Surabaya. Pada tahun 2012, penulis menjadi mahasiswa di Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya.

Selama masa perkuliahan, penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi, yakni Himpunan Mahasiswa Teknik Industri selama dua tahun sebagai staf Departemen Pengembangan Sumber Daya Mahasiswa (PSDM) HMTI 13/14 dan Sekretaris II HMTI ITS 14/15. Penulis juga aktif dalam mengikuti kepanitiaan yang diadakan oleh ormawa yang ada, seperti menjadi *steering committee* SISTEM 2013 dan *steering committee* SISTEM 2014, *steering committee* IE Games 9th Edition, *steering committee* IE Gathering 2014. Selain itu, penulis juga pernah mengikuti beberapa pelatihan, yakni ESQ, LKMM PRA-TD, LKMM TD, dan P3MTI. Untuk informasi lebih lanjut, penulis dapat dihubungi melalui email nurlaylaaaa@yahoo.com. Terima kasih.