

**DESAIN FRAMEWORK MANAJEMEN RISIKO BERBASIS
ISO 31000 DAN SCOR MODEL**

TESIS



Mirga Maulana Rachmadhani

18916119

**MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

YOGYAKARTA

2022

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**DESAIN FRAMEWORK MANAJEMEN RISIKO BERBASIS
ISO 31000 DAN SCOR MODEL**

TESIS



Yogyakarta, 13 April 2022

Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing 1

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

Dosen Pembimbing 2

Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**DESAIN FRAMEWORK MANAJEMEN RISIKO BERBASIS
ISO 31000 DAN SCOR MODEL**

TESIS



Disusun Oleh:
Mirga Maulana Rachmadhani
18916119

Telah dipertahankan di depan Sidang Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 30 Mei 2022

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.
Ketua / Pembimbing 1

Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc.
Pembimbing 2

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
Anggota 1

Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D.
Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Industri
Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Demi Allah SWT, saya akui karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang telah saya jelaskan sumbernya. Jika di kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 30 Mei 2022



Mirga Maulana Rachmadhani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Kupersembahkan hasil karyaku ini kepada Kedua Orang Tuaku tercinta yaitu Bapak Slamet Waluyo dan Ibu Melly Suping yang tiada henti selalu memberikan semangat, doa, motivasi, dan pengorbanan yang sangat berarti untukku.

Teruntuk Adikku Cynthia Dwi Anggraeni dan Aditya Heru Laksono yang selalu memotivasiku. Terimakasih untuk do'a dan dukungannya.

Teruntuk kepada Alifia Junita Cendraa Sari, S.Pd., M.Pd. terimakasih atas dukungan dan cinta yang memberiku kekuatan selama ini.

Teruntuk semua Dosen-dosenku yang telah memberikanku ilmu-ilmu yang sangat berguna dalam hidupku. ilmumu akan selalu menjadi pahala jariyah bagimu.

Serta semua Teman dan Sahabatku yang selalu mendukungku.

HALAMAN MOTTO

"Agar kamu tidak bersedih hati terhadap apa yang luput dari kamu dan tidak pula terlalu gembira terhadap apa yang diberikan-Nya kepadamu. Dan Allah tidak menyukai terhadap orang yang sombong dan membanggakan diri."

(Q.S Al-Hadid: 23)

"Dan mohonlah ampun kepada Tuhanmu kemudian bertaubatlah kepada-Nya. Sesungguhnya Tuhanku Maha Penyayang lagi Maha Pengasih."

(Q.S Huud: 90)

"Orang paling bijak itu boleh jadi paling banyak menelan kehidupan yang menyakitkan, tersakiti oleh sekitarnya. Tapi dia memilih menjadikannya pelajaran berharga."

(Tere Liye)

*Tidak ada sesuatu yang mustahil untuk dikerjakan,
Hanya tidak ada sesuatu yang mudah.*

(Napoleon Bonaparte)

*"Penelitian yang baik bukanlah penelitian yang sempurna,
Tetapi penelitian yang terselesaikan"*

"Jangan ubah dirimu hanya agar mereka menyukaimu. Hebatkan dirimu agar mau tidak mau mereka harus menerimamu."

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Desain Mitigasi Risiko Berbasis Kerangka Kerja Iso 31000:2009 Dan Scor Model” dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan persyaratan yang harus dipenuhi oleh calon sarjana di fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sorong (UMS) memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 pada program studi Teknik Industri. Dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Indonesia
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Kepala Prodi Magister Teknik Industri dan seluruh staf Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Taufuq Immawan, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bantuan dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Agus Mansur, S.T., M.Eng.Sc. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bantuan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Orang tuaku tercinta atas segala doa, bantuan, dukungan dan kasih sayang yang tak henti-hentinya mengalir untukku.
7. Alifia Junita Cendraa Sari, S.Pd., M.Pd
8. Teman-teman MTI 25

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan di masa mendatang.

Yogyakarta, 31 April 2022

Mirga Maulana Rachmadhani

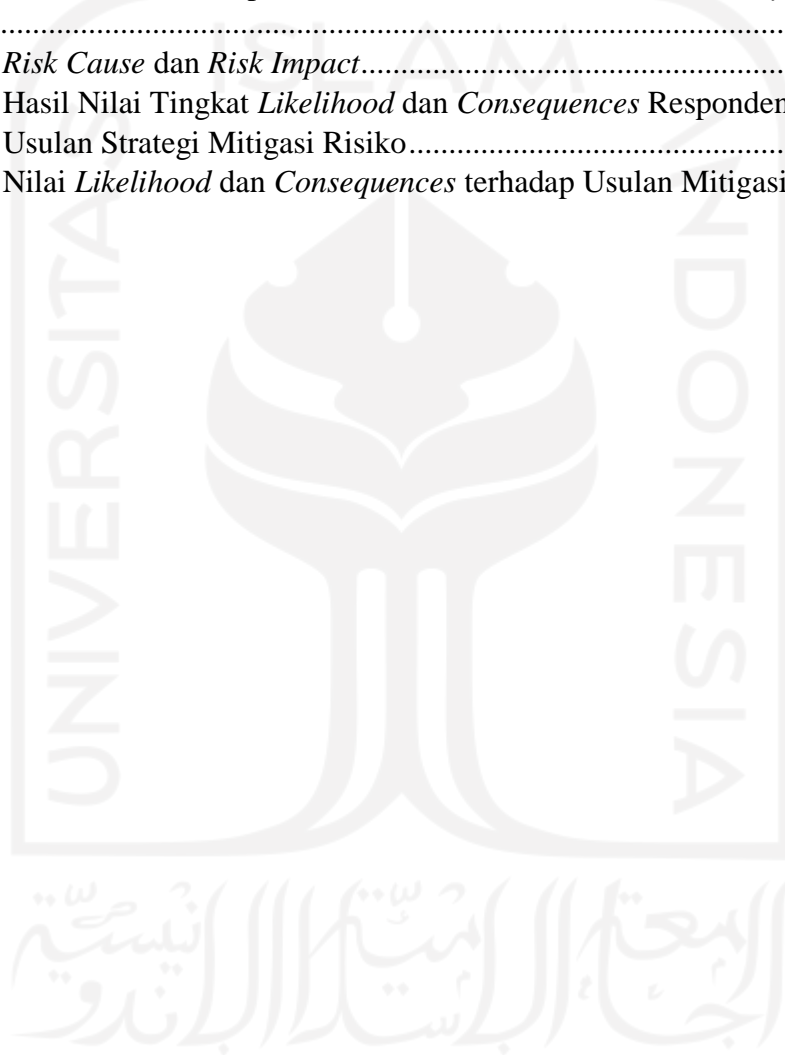
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Induktif.....	5
2.2 Kajian Deduktif.....	11
2.2.1 Definisi Manajemen.....	11
2.2.2 Definisi Risiko.....	11
2.2.3 Manajemen Risiko.....	13
2.2.4 <i>Supply Chain Management</i>	20
2.2.5 <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>	21
2.2.6 <i>Expert Judgment</i>	23
BAB III.....	25
3.1 Objek Penelitian.....	25
3.2 Sumber Data.....	25
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.4 Alur Penelitian.....	26
BAB IV.....	28

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1. Profil Perusahaan (IKM Rajut Bamboo).....	28
4.2. Visi dan Misi	28
4.3. Lokasi Perusahaan (IKM Rajut Bamboo).....	28
4.4. Desain Framework Usulan untuk Peningkatan Kinerja Sistem Manajemen Risiko	29
4.4.1. Tahap Pertama (Penentuan Konteks dengan SCOR Model)	29
4.4.2. Tahap Kedua (Penilaian Risiko)	30
4.4.3. Tahap Ketiga (Perlakuan Risiko).....	32
4.5. Implementasi <i>Framework</i> pada Studi Kasus.....	33
4.5.1. Tahap Pertama (Penentuan Konteks dengan SCOR Model)	33
4.5.2. Tahap Kedua (Penilaian Risiko).....	35
4.5.3. Tahap Ketiga (Perlakuan Risiko).....	48
BAB V	52
HASIL DAN PEMBAHASAN	52
5.1. Desain <i>Framework</i> Usulan sebagai Peningkatan Kinerja Manajemen Risiko. 52	
5.2. Analisis pada Studi Kasus IKM Rajut Bamboo	52
BAB VI.....	54
PENUTUP	54
6.1. Kesimpulan	54
6.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hasil Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2. Nilai Tingkat Kemungkinan (likelihood)	17
Tabel 2.3. Nilai Tingkat Akibat (consequences)	18
Tabel 4.1. Penetapan Konteks Berdasarkan Metode SCOR	34
Tabel 4.2. Identifikasi Risiko pada Proses <i>Plan, Source, Make, Delivery, Return</i> , dan <i>Enable</i>	35
Tabel 4.3. <i>Risk Cause</i> dan <i>Risk Impact</i>	38
Tabel 4.4. Hasil Nilai Tingkat <i>Likelihood</i> dan <i>Consequences</i> Responden.....	42
Tabel 4.5. Usulan Strategi Mitigasi Risiko.....	48
Tabel 4.6. Nilai <i>Likelihood</i> dan <i>Consequences</i> terhadap Usulan Mitigasi	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hubungan ketiga aspek utama manajemen risiko.....	13
Gambar 2.2. Kerangka kerja manajemen risiko dan klausulnya	15
Gambar 2.3. Proses manajemen risiko.....	15
Gambar 2.4. Matriks Analisis Risiko Kualitatif	18
Gambar 3.1. Design Science Research Process Model	26
Gambar 3.2. Alur Penelitian	27
Gambar 4.1. Denah Lokasi IKM Rajut Bamboo	29
Gambar 4.2. Scope of SCOR Model.....	30
Gambar 4.3. Framework Usulan untuk Peningkatan Kinerja Sistem Manajemen Risiko	33
Gambar 4.4. Peta risiko IKM Tentang Bamboo	44
Gambar 4.5. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko D3.....	45
Gambar 4.6. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko D9.....	45
Gambar 4.7. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko M2	46
Gambar 4.8. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko P5.....	46
Gambar 4.9. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko D2.....	47
Gambar 4.10. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko M6	47
Gambar 4.11. <i>Fishbone Analysis</i> untuk Kode Risiko A1	48
Gambar 4. 12. Peta Risiko setelah dilakukan Mitigasi	51

ABSTRAK

Pada setiap usaha industri besar, menengah maupun kecil pasti terdapat risiko yang terjadi didalam proses bisnisnya. Sedangkan risiko tidak dapat dihilangkan secara menyeluruh namun dapat diatasi dengan menerapkan manajemen risiko sebagai solusi dalam mengatasi risiko yang terjadi. Penelitian yang dilakukan pada salah satu IKM di daerah Bantul Yogyakarta yaitu IKM Rajut Bamboo merupakan usaha kerajinan yang memanfaatkan bambu sebagai bahan utama dari produk yang dihasilkan. Adapun permasalahan yang sering terjadi yaitu keterlambatan pengiriman, kerusakan produk, dan lain sebagainya. *Framework* manajemen risiko menjadi salah satu peran penting dalam proses penelitian ini. Oleh sebab itu peneliti melakukan suatu pendekatan menggunakan metode ISO 31000:2009 dan SCOR Model dalam membuat usulan *framework* sebagai peningkatan kinerja manajemen risiko. Berdasarkan *framework* usulan yang telah dibuat, proses identifikasi risiko pada IKM Rajut Bamboo, terdapat 32 risiko pada proses bisnisnya. Kemudian dilakukan pemetaan pada peta risiko, terdapat 7 risiko dengan kode risiko D3, D9, M2, P5, D2, M6, dan A1 berada pada kategori *high risk* (zona merah), kemudian 13 risiko dengan kode risiko S2, P4, D1, D7, S1, D6, D10, R5, A2, P2, M1, M3, dan D8 berada pada kategori *medium risk* (zona kuning), lalu 12 risiko dengan kode risiko M4, M5, D5, R4, P1, P3, R2, R3, S3, D4, R1, dan R6 berada pada kategori *low risk* (zona hijau). Usulan mitigasi risiko dilakukan terhadap 7 risiko dengan kategori *high risk*. Hasil mitigasi risiko tersebut didapatkan pada kode risiko D3, M2, P5, dan A1 turun menjadi kategori *medium risk*, kemudian pada kode risiko D9, D2, dan M6 turun menjadi kategori *low risk*.

Kata kunci: ISO 31000:2009, SCOR, *Framework*, Manajemen Risiko, Industri Kecil Menengah

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dunia industri, risiko selalu dapat ditemui karena tidak dapat diprediksi. Hal ini mengakibatkan kerugian pada perusahaan (Sari *et al.*, 2017). Bagi setiap perusahaan pasti mempunyai tujuan tertentu dan dalam mencapai tujuan tersebut perusahaan pasti menghadapi kondisi ketidakpastian dimana dalam kondisi tersebut akan muncul bersama risiko dan *opportunity* (Widjaya dan Sugiarti, 2013). Risiko merupakan hal yang tidak dapat dihilangkan secara keseluruhan namun perusahaan dapat menerapkan ERM sebagai perencanaan strategis untuk mengidentifikasi, mengelola dan merespon risiko secara efektif (Ahmad *et al.*, 2014). Suatu tantangan tersendiri bagi manajemen perusahaan dalam menghadapi kondisi ketidakpastian tersebut dalam meningkatkan nilai perusahaan.

Manajemen risiko bertujuan untuk mengkoordinasikan kegiatan dan mengendalikan serta mengelola organisasi berdasarkan orientasi pada risiko (Buganova dan Simickova, 2019). Demikiran pula, manajemen Risiko adalah pendekatan sistematis yang meliputi budaya, proses, dan struktur untuk menentukan tindakan terbaik terkait pengurangan risiko (Ahmad, 2019; Ernawati *et al.*, 2012). Pada saat yang sama, manajemen risiko dapat meningkatkan peluang keberhasilan bisnis (Chen *et al.*, 2019), oleh karena itu ERM menjadi penting bagi organisasi atau perusahaan (Ahmad, 2019). *International Organization of Standardization* (ISO) adalah badan federasi standar internasional, telah mengeluarkan standar kerangka untuk mengelola risiko (ISO 31000:2009). Standar ini dikeluarkan dengan tujuan untuk membantu perusahaan dalam mengelola risiko (Choo dan Goh, 2014).

Secara umum, aktivitas perusahaan yang terkait dengan aliran material, aliran informasi dan aliran finansial adalah kegiatan-kegiatan dalam cakupan SCM (*Supply Chain Management*) (Kusnindah *et al.*, 2014). *Supply Chain Management* (SCM) adalah suatu kesatuan proses dan aktivitas produksi mulai bahan baku diperoleh dari *supplier*, proses penambahan nilai yang merubah bahan baku menjadi barang jadi, proses penyimpanan persediaan barang sampai proses pengiriman barang jadi tersebut ke *retailer* dan konsumen (Pujawan dalam Hanugrani, 2013). Risiko dapat terjadi dan ditemukan pada proses aliran produksi maupun dalam proses aliran *supply chain*. Dalam proses *supply chain* terdapat suatu metode pengukuran yang dapat membantu

organisasi/perusahaan dalam membuat perbaikan secara cepat yaitu *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* (APICS, 2017). Pada penerapannya terdapat 6 proses utama yang dimiliki oleh SCOR yaitu *plan, source, make, deliver, return, enable* (Zahroni, 2017). Sehingga pada pelaksanaannya, kegiatan-kegiatan yang memungkinkan dapat menyebabkan terjadinya risiko dapat di kategorikan berdasarkan 6 proses utama dari SCOR.

Sebagian besar industri kecil tidak melakukan pengelolaan risiko dan manajemen strategi dalam bisnisnya. Dalam IKM, sumber daya maupun dana juga dalam kondisi terbatas. Sehingga manajemen risiko pada industri kecil seringkali belum dianggap signifikan. Penelitian ini dilakukan pada salah satu IKM yang berlokasi di daerah Bantul Yogyakarta. Industri ini memproduksi kerajinan tangan yang terbuat dari bambu. Hal ini dimaksudkan sebagai pemanfaatan fungsi lain dari bambu serta menaikkan nilai jual dari bambu yang dapat membuat peluang usaha bagi masyarakat. Permasalahan yang sering terjadi pada industri kecil adalah pengembalian pesanan karena berbeda dengan harapan pembeli, kerusakan produk selama masa produksi yang diakibatkan oleh kelalaian karyawan, jadwal produksi yang tidak tetap yang diakibat oleh perencanaan dan persediaan bahan baku di gudang habis. Berdasarkan dari permasalahan tersebut, diperlukan penanganan lebih lanjut yaitu dengan menerapkan manajemen risiko untuk menurunkan tingkat risiko yang terjadi pada perusahaan, yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas proses bisnis sehingga pelanggan terpuaskan oleh pelayanan dan produk yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan de Oliveira *et al.*, (2017) bertujuan untuk menerapkan standar ISO 31000 agar dapat diimplementasikan dalam konteks *Supply Chain Risk Management (SCRM)* sebagai kerangka kerja pada perusahaan. Penelitian yang dilakukan Bukhori *et al.*, (2015) pada perusahaan XYZ mengenai rantai pasok unggas. Metode yang digunakan oleh Bukhori adalah SCOR dengan tujuan menilai kinerja rantai pasok pada dua perspektif yaitu proses bisnis internal dan dalam menghadapi pelanggan. Sari *et al.*, (2017) dalam penelitiannya, proses identifikasi risiko, penilaian risiko, serta merespon dan mengontrol risiko dilakukan berdasarkan *framework* manajemen risiko. Penelitian yang dilakukan oleh Ekwere (2016) mempertimbangkan manajemen risiko untuk Usaha Kecil Menengah (UKM), dimana Ekwere berpendapat UKM lebih memerlukan penerapan strategi manajemen risiko dibandingkan dengan usaha yang lebih besar karena mereka tidak memiliki sumber daya yang mampu menghadapi ancaman

risiko yang dapat berpotensi merugikan UKM dimasa depan. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan Oliviera *et al.*, dan Bukhori *et al.*, mempunyai kelemahan, yaitu pada penerapan waktu kerja, hubungan komunikasi antara pemasok dan pembeli serta tidak adanya penerapan penilaian risiko pada sektor industri lainnya, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.*, dan Ekwere menegaskan bahwa framework serta proses manajemen risiko sangat diperlukan dalam Usaha Kecil Menengah (UKM).

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu membuat framework baru antara SCOR model dan ISO 31000:2009 serta membuat mitigasi risiko berdasarkan framework yang dibuat. Penggunaan ISO 31000 dan SCOR model dimaksudkan agar memudahkan peneliti dalam aktivitas identifikasi, penilaian serta melakukan mitigasi risiko pada proses bisnis dan aliran rantai pasok pada IKM Rajut Bamboo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat dibuat ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain framework ISO 31000:2009 dan SCOR model?
2. Bagaimana strategi Mitigasi risiko pada IKM Rajut Bamboo?
3. Sejauhmana perubahan sebelum dan sesudah skenario mitigasi?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari penelitian, masalah pada penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada IKM Rajut Bamboo.
2. Proses bisnis yang dikaji hanya sampai proses produksi.
3. Framework manajemen risiko menggunakan ISO 31000:2009.
4. Identifikasi dan penilaian risiko serta penentuan prioritas strategi mitigasi menggunakan metode SCOR.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat desain Framework baru menggunakan ISO 31000:2009 dan SCOR model.
2. Membuat usulan strategi mitigasi risiko pada IKM Rajut Bamboo.

3. Untuk mengetahui perubahan sebelum dan sesudah dilakukan manajemen risiko.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan akan mempunyai manfaat dan kegunaan bagi semua pihak, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko-risiko yang ada, pada IKM Rajut Bamboo.
2. Membantu IKM Rajut Bamboo dalam membuat strategi mitigasi risiko.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ernawati *et al.*, (2012), menyajikan penelitian tentang manajemen kerangka kerja risiko teknologi informasi (TI) pada PT. Telekomunikasi Indodesia, Tbk. Penelitian ini menggunakan metode *Design Science Research Methodology* (DSRM) dimana metode ini dirancang dengan mencakup tiga komponen, yaitu prinsip-prinsip manajemen risiko TI, identifikasi risiko, dan analisis TI. Metode ini digunakan untuk memeriksa file kerangka kerja dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *The Focus Group Discussion* (FGD), dilakukan oleh *expert judgement* di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Pemeriksaan kerangka kerja manajemen risiko TI yang dihasilkan menggunakan teknik penilaian risiko *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan SOA bagian 404, sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang bergerak dibidang industri telekomunikasi dan telah mengintegrasikan risiko TI dengan *Enterprise Risk Management* (ERM). Dalam hal ini kebutuhan perusahaan terkait keamanan laporan keuangan untuk mendukung kepatuhan terhadap *Sarbanes-Oxley Act agreement* (SOA).

Penelitian yang dilakukan oleh Choo dan Goh (2014) dengan menggunakan metode six-sigma berdasarkan kerangka kerja ISO 31000:2009 dalam mengatasi kemajuan teknologi dan globalisasi, serta kompleksitas dalam mengelola risiko secara efektif pada unit bisnis besar secara global. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan identifikasi risiko yang dilakukan terdapat beberapa masalah dalam unit bisni yang telah dikategorikan dan dibuat rating risiko peta risiko. Dari hasil ini Choo dan Goh berharap hasil penelitian mereka dapat menjadi panduan bagi praktisi saat mengadaptasi ISO 31000:2009 ke dalam organisasi mereka.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusnindah *et al.*, (2014) pada PT. XYZ yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dibidang produksi, perdagangan serta distribusi garam. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui risiko-risiko serta agen risiko yang dapat terjadi pada aliran *supply chain* perusahaan dan merancang strategi penanganan risiko yang dapat digunakan untuk mengurangi timbulnya agen risiko. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *House of Risk* (HOR) dan pada tahap identifikasi risiko menggunakan metode pengembangan *Supply Chain Operation*

Reference (SCOR). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusnindah menunjukkan terdapat 46 risiko dengan 27 agen risiko yang telah teridentifikasi. Berdasarkan hasil identifikasi, dipilih 6 agen risiko yang akan dilakukan perancangan strategi penanganan. Hasilnya didapatkan 13 strategi penanganan yang akan diusulkan untuk dapat mengurangi probabilitas timbulnya agen risiko dalam *supply chain* perusahaan PT. XYZ.

Penelitian yang dilakukan oleh Bukhori *et al.*, (2015) pada rumah potong ayam XYZ dengan menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk mengukur kinerja rantai pasok. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Cause and Effect Diagram* digunakan untuk mencari masalah kinerja dan memberikan rekomendasi alternatif dari hasil pengukuran yang terburuk. Hasil dari penelitian ini didapatkan, 9 kategori kinerja yang diukur terdapat 3 pengukuran kinerja terburuk dan akan diproses menggunakan metode AHP untuk menentukan peringkat masalah berdasarkan perspektif dari rumah potong ayam XYZ. Bobot skor yang diperoleh dari 3 kategori kinerja tersebut adalah waktu siklus produk (0,255), pemenuhan permintaan persediaan (0,35), dan waktu tunggu *supplier* (0,391). Berdasarkan bobot skor tersebut maka rekomendasi yang diberikan kepada rumah potong ayam XYZ dengan menggunakan *Cause and Effect Diagram* adalah *on-time order by consumer*, *on-time* waktu siklus dan ayam standar dari *supplier*.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.*, (2017) pada industri kecil rotan di kota Malang, dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko beserta sumber risiko dan melakukan penilaian risiko, menganalisa risiko, serta melakukan mitigasi risiko yang ada. Metode yang digunakan oleh Sari dalam penelitian ini adalah analisis SWOT dan Risk Matrik. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa risiko *supply* dan risiko pemasaran berada pada zona merah (*high*) sehingga dibutuhkan respon risiko seperti kerjasama dan dukungan dari berbagai unsur instansi, *supplier* dan distributor, juga pemerintah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel penelitian terdahulu berikut ini.

Tabel 2.1. Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Metode
1	Aliya S. Aytasova, Pavel A. Karpenko, & Natalya A. Solopova	2019	<i>Development the Risk Management System of Processes in the Enterprise</i>	FMEA
2	Asep Ridwan, Kulsum, & Vivi Ambarwati	2019	Perancangan Aksi Mitigasi Risiko Halal <i>Supply Chain</i> pada IKM Sate Bandeng Menggunakan Metode <i>House of Risk</i>	HOR
3	Krisdana Bima Mahardika, Agustinus Fritz Wijaya, & Ariya Dwika Cahyono	2019	Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000:2018 (Studi Kasus: CV. XY)	Kualitatif, Wawancara
4	Ardita Nur Waaly, Ari Yanuar Ridwan, & Mohammad Dani Akbar	2018	<i>Supply Chain Operation Reference (SCOR) Model dan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Green Procurement</i> pada Industri Penyamakan Kulit	SCOR, AHP
5	Aries Susanty, Arfan Bakhtiar, Nia Budi Puspitasari & Della Mustika	2018	<i>Performance Analysis Strategic Planning of Dairy Supply Chain in Indonesia</i>	<i>Balanced Scorecard</i>
6	Ratih Ardita Sari, Rahmi Yuniarti, & Debrina Puspita A.	2017	Analisa Manajemen Risiko Pada Industri Kecil Rotan di Kota Malang	SWOT, Risk Matrik

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Metode
7	Ualison Rebula de Oliveira, Fernando Augusto Silva Marins, Henrique Martins Rocha, & Valerio Antonio Pamplona Salomon	2017	<i>The ISO 31000 standard in supply chain risk management</i>	AHP
8	Steffen Butzer, Sebastian Schotz, Mathias Petroschke, & Rolf Steinhilper	2017	<i>Development of a Performance Measurement System for International Reverse Supply Chain</i>	Balaced Scorecard, AHP
9	Gul Esin Delipinar & Batuhan Kocaoglu	2016	<i>Using SCOR Model to Gain Competitive Advantage: A Literatur Review</i>	SCOR
10	Nsikan Ekwere	2016	FRAMEWORK OF EFFECTIVE RISK MANAGEMENT IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (SMEs): A LITERATURE REVIEW	ISO 31000:2009
11	Yuviani Kusumawardhani, Muhammad Syamsun, & Anggraini Sukmawati	2015	Model Optimasi dan Manajemen Risiko pada Saluran Distribusi Rantai Pasok Sayuran Dataran Tinggi Wilayah Sumatra	AHP, ISM
12	Ikhsan Bani Bukhori, Kuncoro Harto Widodo, Dyah Ismoyowati	2015	<i>Evaluation of Poultry Supply Chain Performance in XYZ Slaughtering House Yogyakarta using SCOR and AHP Method</i>	SCOR, AHP
13	Saudah Ahmad, Chew Ng, & Lisa Ann McManus	2014	<i>Enterprise risk management (ERM) implementation: Some empirical evidence from large Australian companies</i>	Survei kuesioner

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Metode
14	Tiurma Meilania A. A. D.	2014	Penerapan ISO 31000 dalam Pengelolaan Risiko Pada Bank Perkreditan Rakyat (Studi Kasus Bank Perkreditan Rakyat X)	Wawancara, <i>Concequence/Probability matrix</i>
15	Nurlela, Heri Suprpto	2014	Identifikasi dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat	HOR
16	Cahya Kusnindah, Yeni Sumantri, Rahmi Yuniarti	2014	Pengelolaan Risiko pada <i>Supply Chain</i> dengan Menggunakan Metode <i>House of Risk</i> (HOR) (Studi Kasus di PT. XYZ)	HOR, SCOR
17	Poppy Elvira Widjaya	2013	Penerapan <i>Risk Management</i> untuk Meningkatkan <i>Non-Financial Firm Performance</i> Di Perusahaan Murni Jaya	Kualitatif
18	Nikita Hanugrani, Nasir Widha Setyanto, & Remba Yanuar Efranto	2013	Pengukuran Performansi <i>Supply Chain</i> dengan Menggunakan <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR) Berbasis <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Object Matrix</i> (OMAX)	SCOR, AHP, OMAX
19	M. Farid Wajdi, Anton Agus Setyawan Syamsudin, & Muzakar Isa	2012	Manajemen Risiko Bisnis UMKM di Kota Surakarta	<i>Stratified Random Sampling</i> , AHP
20	Tati Ernawati, Suhardi, Doddi R. Nugroho	2012	<i>IT Risk Management Framework Based on ISO 31000:2009</i>	DSRM, FMEA

No	Nama Penulis	Tahun	Judul	Metode
21	Renbin Xiao, Zhengying Cai, Xinhui Zhang	2009	<i>An Optimization Approach to Cycle Quality Network Chain Based on Improved SCOR Model</i>	SCOR, Fuzzy
22	Jamal F. Al-Bahar & Keith C. Crandall	1990	Systematic Risk Management Approach for Construction Project	CRMS

UNIVERSITAS INDONESIA
 الجامعة الإسلامية
 المستد بالاندو

Oleh karena itu berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dalam penelitian yang akan dilakukan pada salah satu Industri Kecil Menengah (IKM) Rajut Bamboo, fokus penelitian ini dilakukan pada manajemen risiko untuk mengetahui potensial risiko dan tingkat risiko yang terjadi dalam proses bisnis IKM Rajut Bamboo berdasarkan kerangka kerja baru dengan menggunakan ISO 31000:2009 dan SCOR Model. *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) sebagai teknik dalam mengumpulkan informasi dari proses-proses detail yang saling terintegrasi dari *supplier* hingga pengguna akhir, dimana semua proses tersebut sesuai atau searah dengan ISO 31000 yang dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi risiko, serta dilakukan strategi mitigasi risiko rantai pasok pada IKM Rajut Bamboo.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Definisi Manajemen

Menurut Amalia (2019) pada umumnya, pengertian manajemen adalah suatu seni dalam ilmu dan pengorganisasian seperti menyusun perencanaan, membangun organisasi dan pengorganisasiannya, pergerakan, serta pengendalian atau pengawasan, tetapi dapat juga diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang secara sistematis dapat memahami bagaimana manusia saling bekerja sama untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat luas. Griffin dalam Amalia (2019) berpendapat bahwa manajemen adalah sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, serta pengontrolan sumber daya agar tujuan tercapai secara efektif dan efisien. Efektif berarti suatu tujuan dapat dicapai sesuai perencanaan, sedangkan efisien berarti suatu kegiatan atau tugas yang dilakukan secara cermat, terorganisir, dan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

2.2.2 Definisi Risiko

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) risiko adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Berdasarkan AS/NZS (2004) risiko merupakan kemungkinan munculnya suatu kejadian yang memiliki dampak positif maupun negatif dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Pada AS/NZS (2004) risiko dapat dinilai berdasarkan nilai *probability* pada suatu kejadian (kemungkinan munculnya suatu peristiwa) dan *severity* dari dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut. Risiko juga dapat diartikan sebagai suatu kejadian

atau peristiwa yang tercipta dan disebabkan oleh dua hal kondisi yaitu kondisi ketidakpastian dari suatu tindakan dan hasil yang ditimbulkan dari tindakan tersebut yang bersifat keuntungan maupun kerugian. Menurut Harwood *et al.*, (1999) risiko merupakan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang berkaitan dengan ketidakpastian sehingga dapat menimbulkan kerugian dan tidak dapat diketahui kepastiannya oleh pengambil keputusan. Harwood *et al.*, (1999) mengatakan bahwa terdapat beberapa jenis-jenis risiko, berikut adalah jenis-jenis risiko tersebut.

A. Risiko Produksi

Risiko ini terjadi karena adanya ketidaksesuaian antara hasil produksi dengan peramalan produksi. Risiko ini terjadi jika hasil produksi lebih rendah daripada peramalan. Risiko produksi yang dihadapi oleh pelaku bisnis di bidang pertanian biasanya disebabkan oleh alam, hama penyakit, dan sumber daya manusia.

B. Risiko Pasar

Risiko ini terjadi karena adanya perubahan harga *output* (pihak lain) dan juga harga *input* (pelaku bisnis) selama proses produksi berjalan. Jangka waktu produksi yang cukup panjang dapat menyebabkan perubahan harga.

C. Risiko Kelembagaan/Institusional

Risiko ini merupakan risiko yang diakibatkan oleh aturan-aturan yang telah ditetapkan. Risiko ini dapat mempengaruhi harga hasil produksi dan juga dapat berakibat pada risiko produksi serta risiko pasar.

D. Risiko Finansial

Risiko ini terjadi karena adanya kejadian yang berhubungan dengan finansial, dimana kejadian tersebut tidak sesuai dengan yang diharapkan sehingga menyebabkan kerugian.

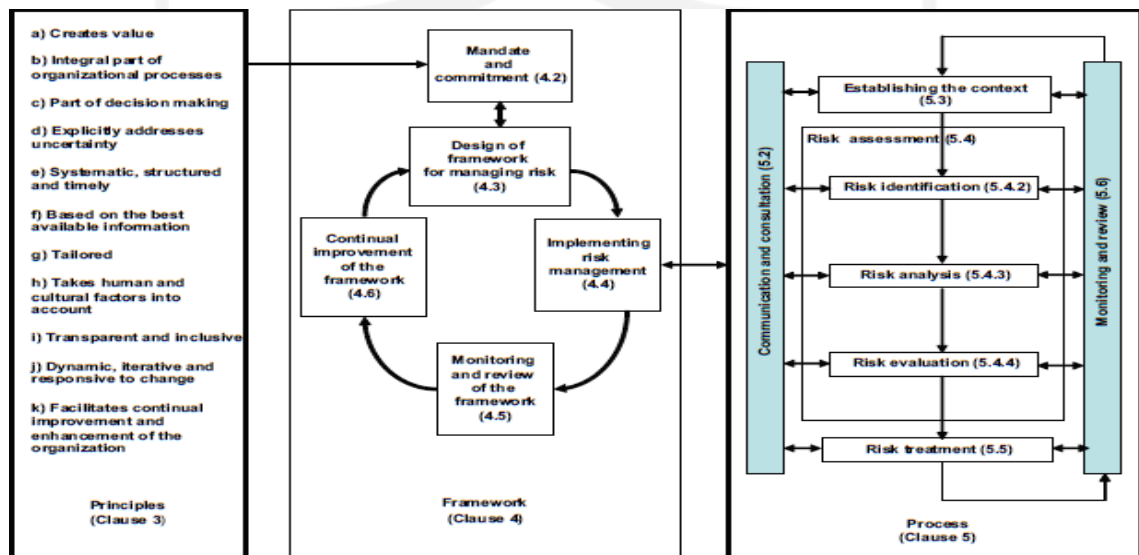
E. Risiko Sumber Daya Manusia

Risiko ini merupakan kejadian yang bersumber dari manusia karena tidak optimal dalam bekerja, sehingga menyebabkan kerugian pada hasil produksi.

2.2.3 Manajemen Risiko

Menurut AS/NZS (2004) manajemen risiko adalah suatu proses yang melibatkan langkah-langkah yang dapat mengurangi atau memperkecil kerugian suatu kejadian yang berdampak negative, dan risiko dapat membantu dalam pengambilan keputusan berdasarkan langkah-langkah yang terdiri dari penetapan konteks, identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko, *monitoring*, dan mengkomunikasikan risiko pada semua aktifitas atau proses. Widjaya (2013) berpendapat bahwa manajemen risiko adalah suatu strategi populer yang berupaya untuk mengevaluasidan mengelola semua risiko yang dihadapi oleh perusahaan. Manajemen risiko dapat mengintegrasikan semua aktivitas yang berhubungan dengan risiko menjadi satu model yang komprehensif, sehingga dapat meminimalkan risiko bagi organisasi (Majdalawieh & Gammack, 2017). Manajemen risiko dapat memahami tentang potensi positif dan aspek negatif yang dapat mempengaruhi aktivitas perusahaan dan pada saat yang sama dapat meningkatkan peluang kesuksesan bisnis (Rubino, 2018).

Standar internasional ISO 31000 merupakan suatu standar yang dapat digunakan oleh segala organisasi dalam menghadapi risiko (Driantami, 2018). Satu hal yang membedakan ISO 31000 dengan standar manajemen risiko lainnya ialah perspektif yang lebih luas dan lebih konseptual dibandingkan dengan standar manajemen risiko yang lainnya. Berdasarkan ISO 31000:2009, proses pengelolaan risiko terdiri dari tiga aspek utama, yaitu prinsip-prinsip manajemen risiko (*principle*), kerangka kerja (*framework*) manajemen risiko, dan proses pengelolaan risiko (*process*). Hubungan dari ketiga aspek ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Hubungan ketiga aspek utama manajemen risiko

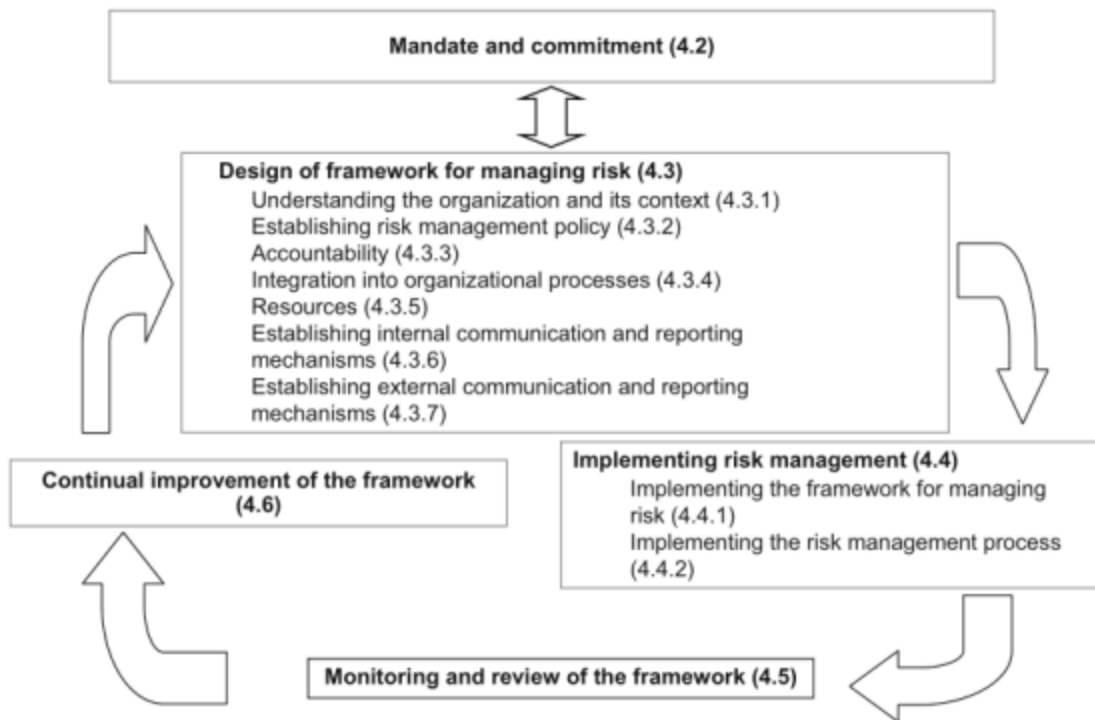
Pada bagian prinsip-prinsip manajemen risiko terdiri dari sebelas prinsip, kesebelas prinsip tersebut adalah:

1. Memberikan serta melindungi nilai tambah perusahaan.
2. Bagian terpadu dari seluruh proses organisasi.
3. Menangani ketidakpastian.
4. Terukur, sistematis, dan tepat waktu.
5. Bagian dari pengambilan keputusan.
6. Berdasarkan pada informasi terbaik yang tersedia.
7. Disesuaikan dengan kebutuhan organisasi.
8. Mempertimbangkan faktor budaya dan manusia.
9. Transparan dan inklusif.
10. Dinamis, berulang, dan responsif terhadap perubahan.
11. Memfasilitasi perbaikan sinambung dan peningkatan organisasi.

Pada kerangka kerja manajemen risiko, terdapat empat proses lain selain proses pembangunan dan penentuan *mandate and commitment* untuk manajemen risiko. Keempat proses tersebut adalah:

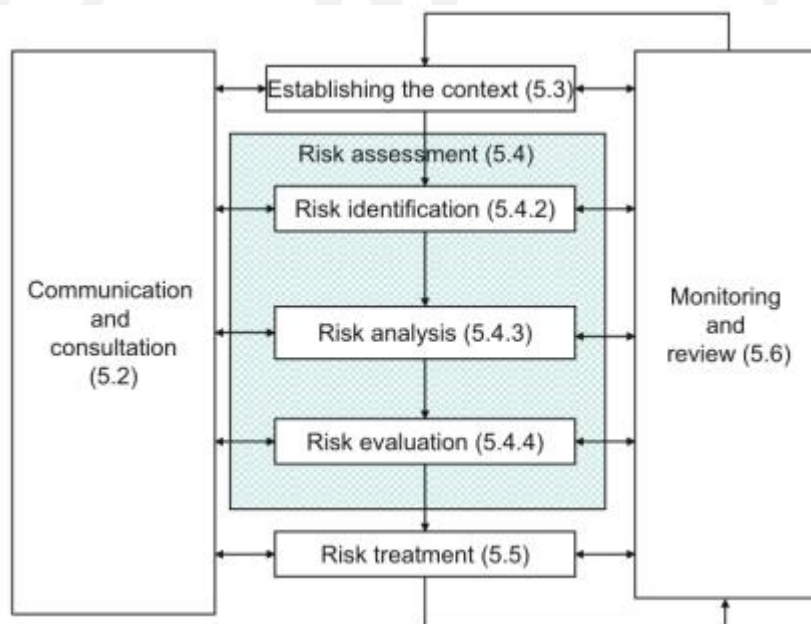
1. *Design of framework for managing risk* – desain kerangka kerja untuk mengelola risiko.
2. *Implementing risk management* – menerapkan manajemen risiko.
3. *Monitoring and review of the framework* – memonitor dan mereview kerangka kerja.
4. *Continual improvement of the framework* – perbaikan berkelanjutan dari kerangka kerja.

Detail dari kelima komponen utama kerangka kerja manajemen risiko serta poin-poin klausul pada ISO 31000, dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Kerangka kerja manajemen risiko dan klausulnya

Aspek ketiga dari kerangka kerja manajemen risiko adalah proses manajemen risiko, yang dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Proses manajemen risiko

A. Komunikasi dan Konsultasi

Suatu proses yang berkesinambungan dan berulang yang dapat dilakukan oleh organisasi atau perusahaan untuk memperoleh informasi dan terlibat dengan pemangku kepentingan mengenai manajemen risiko. Dalam proses manajemen risiko semua pihak harus dilibatkan sesuai dengan proporsinya masing-masing dan ruang lingkup kegiatannya.

B. Menentukan Konteks

Mendefinisikan parameter eksternal dan internal untuk dipertimbangkan dalam melakukan pengelolaan risiko, penetapan batasan dan kriteria risiko dalam pengambilan keputusan. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan parameter dasar risiko yang harus dikelola adalah:

1. Menetapkan konteks strategis

Menetapkan hubungan antara organisasi dan lingkungan, identifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman organisasi. Serta mempertimbangkan tujuan persepsi dan menetapkan kebijakan komunikasi.

2. Membangun konteks organisasi

Diperlukannya pemahaman organisasi dan kemampuan seperti tujuan dan objektif, strategi untuk mencapai tujuan. Hal ini diperlukan karena untuk menghindari kegagalan dalam mencapai tujuan organisasi atau aktivitas spesifik, atau proyek berdasarkan risiko yang dikelola. Kebijakan dan tujuan organisasi membantu menentukan kriteria dimana suatu risiko dapat diterima atau tidak dan sebagai dasar pilihan untuk perbaikan.

3. Membangun konteks manajemen risiko

Dalam konteks manajemen risiko organisasi atau perusahaan perlu menetapkan tujuan, ruang lingkup strategi, dan parameter dari aktivitas atau bagian dari organisasi atau perusahaan dimana proses manajemen risiko harus dilaksanakan dan diterapkan. Hal ini diperlukan untuk dasar memenuhi keseimbangan biaya, keuntungan dan kesempatan.

4. Pembangunan kriteria evaluasi risiko

Menentukan kriteria risiko yang akan dievaluasi, keputusan tentang penerimaan dan perbaikan risiko didasarkan pada operasional, teknis keuangan, hukum, sosial, kemanusiaan atau kriteria yang lainnya. Hal ini sering bergantung kepada pemangku kepentingan, tujuan dan kebijakan internal organisasi.

C. Identifikasi Risiko

Proses menemukan, mengenali dan menggambarkan risiko. Identifikasi risiko melibatkan identifikasi sumber-sumber risiko, kejadian, penyebabnya dan konsekuensi potensialnya. Hal ini bertujuan untuk memperoleh daftar *risk event* dari suatu peristiwa yang berpengaruh terhadap setiap struktur elemen.

D. Analisis Risiko

Suatu langkah yang akan mempertimbangkan sumber dari suatu risiko, konsekuensi dan kemungkinan dari akibat yang mungkin terjadi, serta risiko akan dianalisis dengan menggabungkan konsekuensi dan kemungkinan suatu risiko itu terjadi. Analisis risiko berfungsi untuk memilah suatu risiko kecil dengan risiko besar dan menyediakan data evaluasi untuk perbaikan risiko. Dalam analisis risiko, terdapat beberapa metode analisis yang dapat digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Analisis kualitatif

Analisis kualitatif menggunakan skala deskriptif untuk menjelaskan seberapa besar potensi suatu bahaya yang akan diukur. Dalam pengukuran dengan metode ini tingkat *likelihood* (kemungkinan) suatu risiko diberi rentang antara risiko yang *rare* (jarang terjadi) sampai dengan risiko mungkin *almost certain* (terjadi setiap saat), serta untuk tingkat konsekuensi dikategorikan antara kejadian yang menimbulkan cedera kecil (*minor*) sampai dampak yang paling parah seperti kerugian yang sangat besar (*extreme*) terhadap *asset* perusahaan atau meninggal dunia. Hasil dari penilaian risiko dengan analisis kualitatif akan menghasilkan suatu kategori risiko, dimana terdapat kategori *low risk*, *medium risk*, *high risk*, dan *extreme risk*.

Tabel 2.2. Nilai Tingkat Kemungkinan (likelihood)

Tingkat	Keterangan	Deskripsi
1	<i>Rare</i>	Mungkin pernah terjadi pada keadaan-keadaan tertentu
2	<i>Unlikely</i>	Sewaktu-waktu dapat terjadi
3	<i>Possible</i>	Sewaktu-waktu mungkin akan terjadi
4	<i>Likely</i>	Akan terjadi apabila kejadian tersebut terjadi
5	<i>Almost Certain</i>	Pasti terjadi apabila kejadian tersebut pernah terjadi

Sumber: AS/NZS 4360:2004 *Risk Management Guideline*

Tabel 2.3. Nilai Tingkat Akibat (consequences)

Tingkat	Keterangan	Deskripsi
1	<i>Insignificant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kecelakaan • sedikit kerugian <i>financial</i> • P3K
2	<i>Minor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penanganan ditempat • Kerugian <i>financial</i> sedang • Penanganan kecelakaan tingkat sedang
3	<i>Moderate</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar • Kerugian <i>financial</i> cukup besar akibat berkurangnya kemampuan • Cidera berat lebih satu orang • Menimbulkan kerugian produksi
4	<i>Major</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Efeknya mempengaruhi tetapi tidak merugikan lingkungan sekitar • Kerugian <i>financial</i> besar • Menyebabkan kematian
5	<i>Catastrophic</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Efeknya mempengaruhi dan merugikan lingkungan sekitar • Kerugian <i>financial</i> sangat besar

Sumber: AS/NZS 4360:2004 *Risk Management Guideline*

Likelihood	Consequences				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost Certain (5)	M	M	H	H	H
Likely (4)	M	M	M	H	H
Possible (3)	L	M	M	M	H
Unlike (2)	L	L	M	M	M
Rare (1)	L	L	L	M	M

Gambar 2.4. Matriks Analisis Risiko Kualitatif

Keterangan:

- a. H : Berisiko besar (*high risk*), dibutuhkan tindakan secepatnya dari manajemen puncak
- b. M : Risiko sedang (*medium risk*), tanggung jawab manajemen harus spesifik
- c. L : Risiko rendah (*low risk*), menangani dengan prosedur rutin

2. Analisis semi-kuantitatif

Pada analisis semi-kuantitatif ini menggunakan skala-skala yang digunakan dalam analisis kualitatif diberi nilai, akan tetapi nilai tersebut tidak menggambarkan besarnya kemungkinan dan konsekuensi yang sebenarnya terjadi. Nilai tersebut mendeskripsikan acuan prioritas dari kejadian atau penilaian dalam analisis kualitatif.

Pada AS/NZS 4360:1999 terdapat tiga aspek yang akan dijadikan kriteria yang akan dianalisis yaitu:

- a. *Probability* (tingkat kemungkinan kejadian)
- b. *Exposure* (frekuensi kejadian)
- c. *Consequences* (konsekuensi kejadian)

$$\text{Risk (R)} = \text{Probability (P)} \times \text{Exposure (E)} \times \text{Consequences (C)}$$

3. Analisis Kuantitatif

Dalam analisis kuantitatif ini sudah menggunakan data numerik tidak seperti pada analisis kualitatif dan semi-kualitatif diatas. Sehingga kelengkapan data yang tersedia sangat mempengaruhi kualitas dari hasil analisis sendiri. Penentuan konsekuensi menggunakan metode modeling yang berasal dari sekumpulan kejadian yang telah terjadi. Sedangkan nilai probabilitas digambarkan untuk mewakili nilai frekuensi kejadian (*exposure*) atau tingkat kemungkinan kejadian (*probability*). Kedua variabel ini akan digunakan untuk menetapkan risiko yang terjadi.

E. Evaluasi Risiko

Proses membandingkan tingkat risiko terhadap standar yang telah ditentukan, target tingkat risiko dan kriteria lainnya. Adapun tujuan dari evaluasi risiko adalah untuk mengetahui risiko mana yang memiliki tingkat prioritas tertinggi hingga yang paling

rendah dan untuk menentukan risiko mana yang akan diperbaiki atau hanya untuk dijadikan pertimbangan.

F. Penanganan Risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam kesuruhan manajemen risiko. Risiko yang telah diketahui besar dan potensi risikonya harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan serta kondisi dari suatu organisasi atau perusahaan. Pengendalian risiko secara general dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut:

1. Hindarkan risiko dengan mengambil keputusan untuk menghentikan kegiatan atau penggunaan proses, bahan dan alat yang bahaya
2. Mengurangi kemungkinan terjadi
3. Mengurangi konsekuensi terjadi
4. Pengalihan risiko ke pihak lain
5. Menanggung risiko tersisa

G. Monitor dan *Review*

Proses manajemen risiko harus dipantau untuk mengetahui adanya penyimpangan atau kendala dalam pelaksanaannya. Pengawasan juga diperlukan untuk memastikan bahwa sistem manajemen risiko telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Berdasarkan pengawasan diperoleh masukan-masukan mengenai penerapan manajemen risiko, selanjutnya manajemen akan melakukan tinjauan ulang terhadap manajemen risiko telah sesuai atau tidak dan menentukan langkah-langkah berikutnya.

2.2.4 *Supply Chain Management*

Supply chain merupakan suatu kegiatan organisasi yang menyalurkan hasil produksi dan jasanya kepada para pelanggan. Berbeda dengan *supply chain* yang merupakan jaringan fisik, *Supply Chain Management* mencakup pemenuhan (*fulfilment*) pasokan barang dari pemasok ke manufaktur sampai ke pemenuhan order *fulfilment* dari pelanggan (Zahroni, 2017). Heizer & Render (2005) juga mengatakan bahwa *supply chain management* adalah proses dalam mengintegrasikan segala aktivitas perusahaan dari pengadaan material hingga penyaluran kepada pelanggan. *Supply Chain Management* menjadi salah satu strategi dalam membangun keunggulan bersaing organisasi dan perusahaan. Tanpa *supply chain management*, tidak ada produk yang dapat diproduksi. Tanpa produk, tidak ada permintaan penjualan yang dapat dipenuhi. Tanpa

ada penjualan, perusahaan tidak mungkin dapat beroperasi secara normal (Zahroni, 2017). Oleh karena itu fokus dari *supply chain management* adalah mengoptimalkan segala aktivitas inti perusahaan agar cepat tanggap dalam merespon perubahan dan harapan pelanggan.

2.2.5 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Supply Chain Operation Reference (SCOR) merupakan suatu metode pengukuran dan alat *benchmarking* yang membantu organisasi membuat perbaikan secara cepat dalam proses *supply chain* (APICS, 2017). Dengan menggunakan metode SCOR adalah dapat mengukur kinerja rantai pasok secara obyektif berdasarkan data-data dan juga dapat mengidentifikasi dimana perbaikan yang perlu dilakukan.

Dalam penerapannya, sistem SCOR memiliki 6 proses utama yang harus dipenuhi sebelum dilaksanakan (APICS, 2017):

a. *Plan*

Plan merupakan merupakan inti dan panduan bagi operasi sebuah rantai pasok yang memiliki fungsi dalam menyediakan mekanisme untuk menyeimbangkan kebutuhan permintaan dan sumberdaya yang tersedia, serta fungsi integrasi antara elemen-elemen proses lainnya.

b. *Source*

Source adalah proses pemesanan, mengirimkan, menerima, dan mentransfer bahan baku, subrakitan, barang dan atau jasa. Aktivitas yang berada di dalamnya meliputi akuisisi material (memperoleh, menerima, menginspeksi, menahan, dan mengeluarkan material), manajemen pergudangan bahan baku, transportasi bahan baku, mengelola aturan bisnis source, serta mengelola persediaan bahan baku.

c. *Make*

Make merupakan proses memberi nilai tambah bagi produk melalui proses-proses pencampuran, pemisahan, pembentukan, pengolahan, dan proses kimia. Pada proses *make*, terdapat aktivitas yang mengonversi bahan baku menjadi barang jadi.

d. *Delivery*

Proses ini menjalankan pengelolaan pesanan ke arah hilir dan aktivitas-aktivitas pemenuhan pesanan termasuk logistik outbound (barang keluar perusahaan).

e. *Return*

Proses ini merupakan proses memindahkan barang kembali dari konsumen melalui rantai suplai untuk menangani cacat/kerusakan pada produk, pesanan, atau untuk menjalankan aktivitas-aktivitas perbaikan.

f. *Enable*

Proses yang terkait dengan penetapan, pemeliharaan, pemantauan informasi, hubungan, sumberdaya, aset, aturan bisnis, kesesuaian dan kontrak yang dibutuhkan untuk menjalankan rantai pasok.

Pendekatan dalam membangun SCOR terdiri atas: proses, praktik, kinerja, dan keterampilan SDM (Zahroni, 2017). *Supply Chain Risk Management* (SCRM) dalam SCOR meliputi aktivitas identifikasi, penilaian dan mitigasi secara sistematis terhadap potensi gangguan dalam jejaring logistic dengan sasaran untuk mengurangi dampak negative terhadap kinerja jejaring rantai pasok tersebut (Paul dalam Zahroni, 2017).

Terdapat 5 acuan pengukuran dalam model SCOR yang berdampak signifikan terhadap atribut kinerja rantai pasok (Paul dalam Zahroni, 2017; APICS, 2017). Berikut adalah 5 acuan tersebut:

1. *Reliability*

Merupakan presentase ketepatan rencana dengan pelaksanaan serta atribut untuk menganalisa apakah sebuah rantai pasok dapat diandalkan dalam pemenuhan order dengan tepat.

2. *Responsiveness*

Atribut ini mengukur sejauh mana kecepatan merespon sebuah rantai pasok yang dihitung dalam satuan waktu.

3. *Agility*

Atribut ini mengukur sejauh mana kecepatan merespon sebuah rantai pasok yang dihitung dalam satuan waktu.

4. *Cost*

Atribut yang berfokus pada internal. Atribut biaya menyatakan biaya dalam menjalankan proses. Biaya pada umumnya mencakup biaya tenaga kerja, biaya bahan baku, dan biaya transportasi.

5. *Asset Management*

Atribut yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi perusahaan dalam pengelolaan asset perusahaan yang diukur dalam satuan waktu.

2.2.6 *Expert Judgment*

Dalam penelitian ini, selain menggunakan kuesioner dan pengamatan langsung penelitian ini juga menggunakan teknik wawancara yang melibatkan penilaian dari seorang ahli, mulai dari pemetaan proses bisnis hingga rancangan usulan perbaikan. *Expert judgment* merupakan salah metode untuk mengumpulkan informasi terhadap suatu masalah yang dihadapi dalam penelitian. Menurut Sotelli (2016) Teknik *Delphi* merupakan alat yang paling banyak digunakan dalam mengamankan *expert judgment*. Dengan metode ini, perkiraan kelompok dikembalikan pada setiap pakar ahli untuk ditinjau agar perkiraan tersebut dapat diterima oleh pakar ahli lainnya. Terdapat beberapa alat lainnya yang juga dapat digunakan (Sotelli, 2016), seperti:

a. Wawancara

Alat ini paling baik digunakan ketika orang yang berpengetahuan dan berpengalaman tersedia dengan biaya yang terjangkau dan informasi khusus diperlukan. Wawancara dapat dilakukan satu-ke-satu atau banyak-ke-satu dimana dilakukan dengan mengajukan serangkaian pertanyaan yang akan menambah pengetahuan Anda tentang proyek atau kegiatan proyek tertentu.

b. *Brainstorming*

Ini adalah jenis alat penilaian ahli yang biasanya paling baik digunakan saat masukan dari beberapa pakar diperlukan atau saat orang yang berpengalaman tidak tersedia. *Brainstorming* bekerja dengan membuat kelompok fokus pada suatu masalah dan kemudian menghasilkan solusi sebanyak mungkin. Setelah sesi menghasilkan sejumlah solusi, hasilnya dapat dianalisis.

c. Data Historis

Paling baik digunakan jika catatan akurat dan kedua proyek serupa. Karena berbagai dokumentasi dalam manajemen proyek sangat penting, jadi, sangat baik untuk memiliki data catatan historis dalam setiap penilaian ahli untuk memastikan bahwa Anda sejalan dengan apa yang seharusnya. Data historis menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari proyek serupa di masa lalu.

Menurut Sotille (2016) terdapat beberapa prosedur dalam melakukan metode *expert judgment*. Berikut adalah beberapa prosedur tersebut:

1. Menentukan dan mengkonfirmasi aktivitas yang akan dianalisis
2. Buat daftar pernyataan atau pertanyaan

3. Memilih pakar yang kompeten
4. Meminta para ahli memberikan penilaian atau jawaban mereka
5. Membuat laporan dan mengirimkan ke semua orang
6. Meminta para ahli untuk melakukan revisi jawaban mereka
7. Membuat laporan kedua



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah IKM Rajut Bamboo, yang berlokasi di Bantul Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kejadian berisiko, sumber-sumber risiko, menganalisis besarnya risiko, serta menentukan strategi mitigasi risiko yang tepat pada IKM Rajut Bamboo. Penelitian ini menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR)

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer, berikut penjelasan data tersebut. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung melalui proses wawancara dan pengisian kuesioner terhadap karyawan maupun pemilik usaha IKM Rajut Bambu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan untuk memahami dan menguasai materi, teori, serta konsep yang berkaitan dengan permasalahan penelitian ini. Referensi pada studi kepustakaan ini antara lain: laporan ilmiah, buku, serta jurnal ilmiah.

b. Wawancara

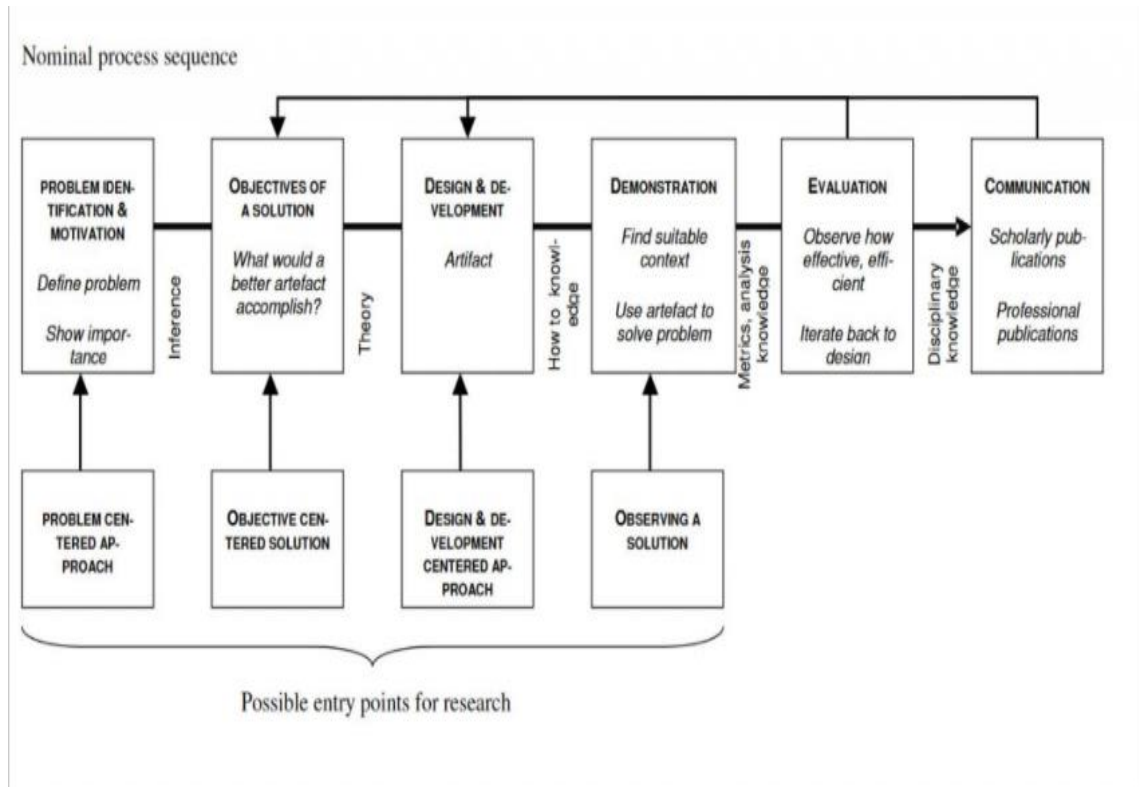
Wawancara merupakan metode tanya jawab secara langsung kepada karyawan maupun kepada pemilik usaha IKM Rajut Bamboo.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data secara langsung dengan mengisi serta menjawab sejumlah pertanyaan dalam bentuk kuesioner mengenai korelasi anatara kejadian risiko dengan sumber risiko, juga korelasi antara sumber risiko dengan tindakan koreksi.

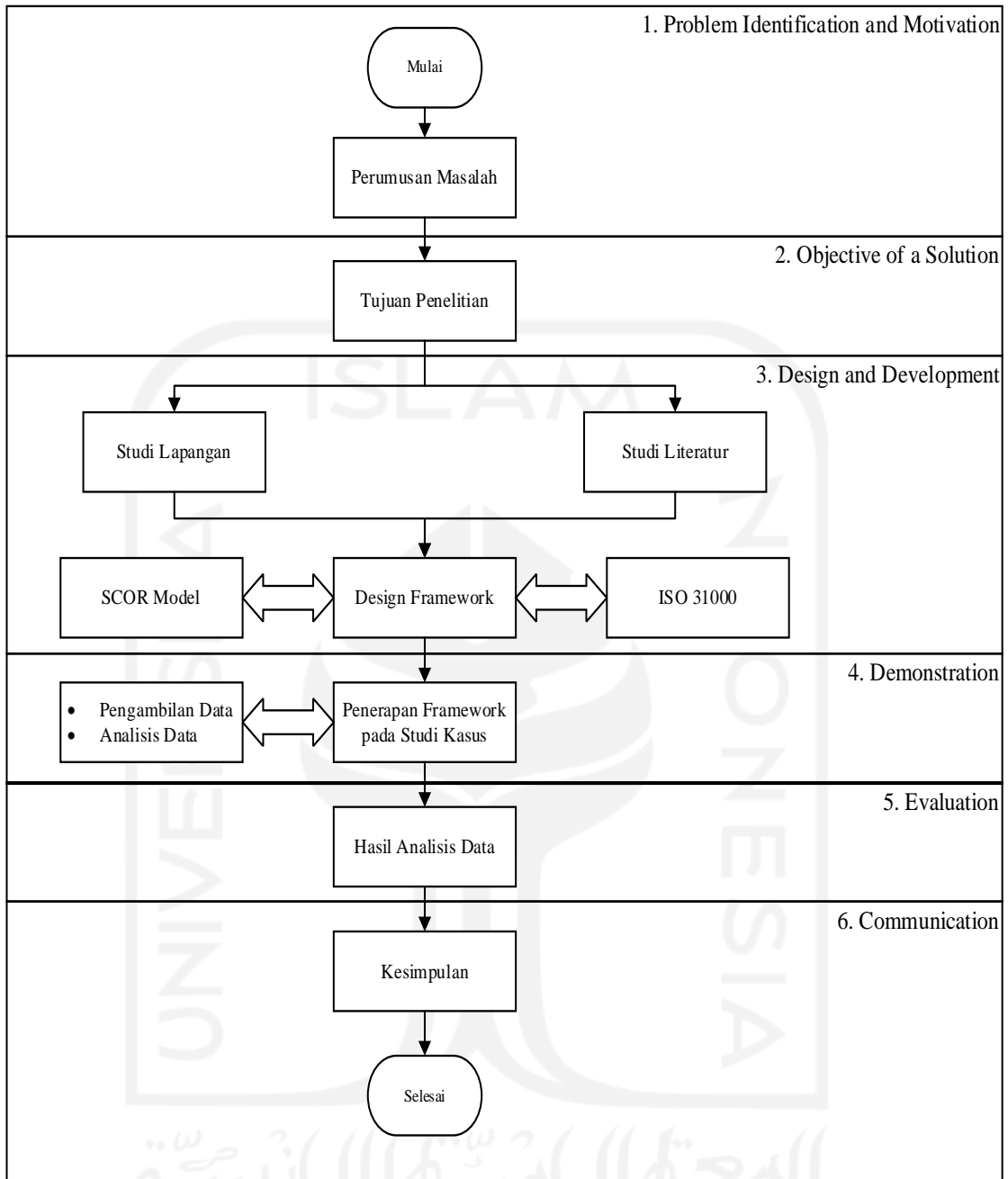
3.4 Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan Design Science Research Methodology (DSRM) sebagai gambaran umum dapat dilihat proses model dari DSRM (Susanto, 2020) berikut.



Gambar 3.1. Design Science Research Process Model

Berdasarkan gambar umum dari DSRM di atas, maka alur proses penelitian yang dilakukan sebagai berikut.



Gambar 3.2. Alur Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Profil Perusahaan (IKM Rajut Bamboo)

IKM Rajut Bamboo atau Rajut Bamboo merupakan industri *hand craft* yang memanfaatkan media bambu sebagai bahan baku utamanya. IKM Rajut Bamboo berdiri sejak tahun 2013 beranggota 6 orang. Fokus produk yang dihasilkan pada saat itu adalah *furniture* dan bangunan (*bamboo building*) contoh: *cottage* dan gazebo.

Pada tahun 2016 IKM Rajut Bamboo mulai berinovasi dengan membuat produk gelas dari bambu. Respon positif yang didapatkan ketika produk tersebut dipasarkan, sehingga owner dari IKM Rajut Bamboo berinisiatif untuk membuat produk laminasi dari bambu. Dikarenakan keterbatasan biaya dan alat yang sederhana maka hanya produk-produk kecil yang bisa dibuat dengan teknik laminasi. Pada tahun 2018 IKM Rajut Bamboo mulai fokus dalam pembuatan produk *hand craft* berlapis stainless. Sampai saat ini IKM Rajut Bamboo mempunyai produk andalan mereka yaitu produk dengan jenis termos atau biasa juga disebut tumblr. Tidak hanya produk tumblr yang diproduksi mereka juga berinovasi membuat produk peralatan makan seperti; gelas, piring, sendok-garpu, dan lainnya.

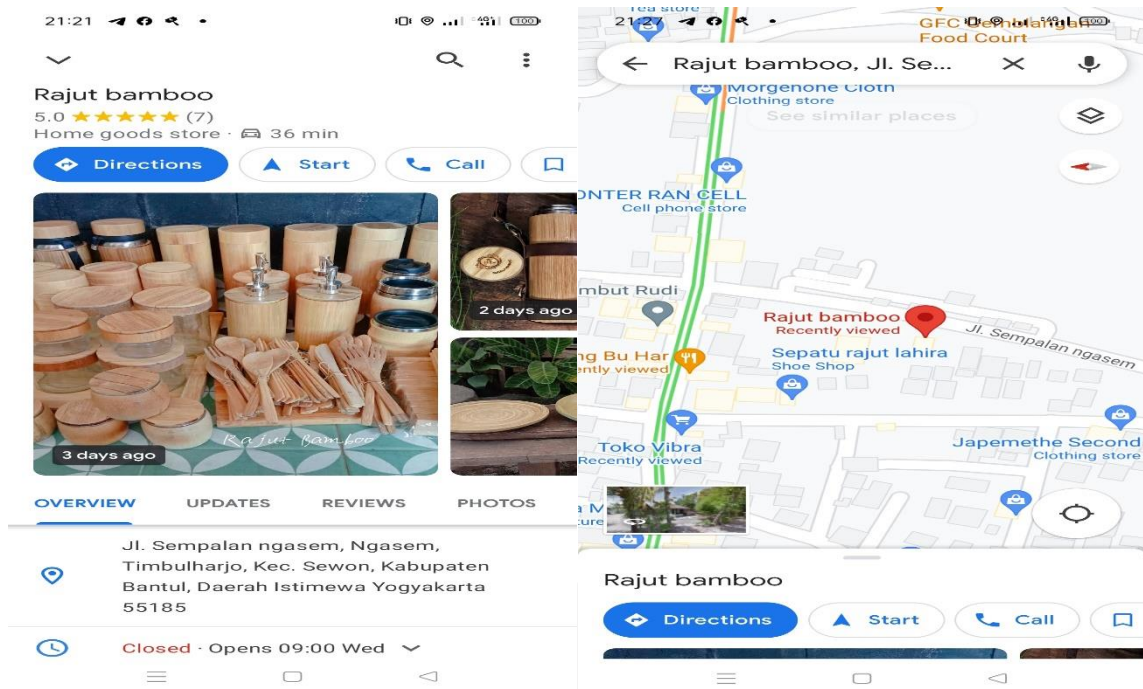
4.2. Visi dan Misi

Visi dari IKM Rajut Bamboo yaitu “Menjaga hidup ramah lingkungan dengan melestarikan tanaman bambu dan membuat lingkungan tetap sehat anti sampah”. Sedangkan untuk mencapai visi tersebut, Misi dari IKM Rajut Bamboo yaitu:

1. Membuat produk kekinian menggunakan bahan ramah lingkungan
2. Mendayagunakan bambu sebagai bahan utama pembuatan benda ramah lingkungan
3. Berinovasi lebih banyak produksi bermacam benda berbahan baku bambu sebagai pengganti plastik.

4.3. Lokasi Perusahaan (IKM Rajut Bamboo)

Lokasi IKM Rajut Bamboo berada di Jalan Sempalan Ngasem, Ngasem, Timbulharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Denah lokasi dari IKM Rajut Bamboo dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1. Denah Lokasi IKM Rajut Bamboo

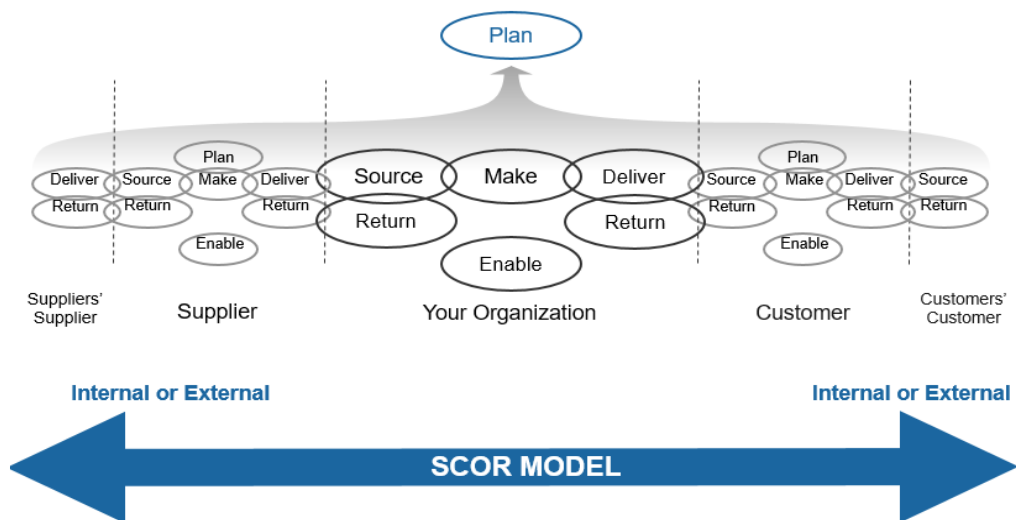
4.4. Desain Framework Usulan untuk Peningkatan Kinerja Sistem Manajemen Risiko

Desain *framework* yang diusulkan menggunakan pendekatan ISO 31000:2009 dan SCOR Model. *Framework* yang dibuat secara umum dapat dijelaskan bahwa terdapat 3 tahapan utama yaitu:

1. Tahap Pertama (Penentuan Konteks dengan SCOR Model)
2. Tahap Kedua (Penilaian Risiko)
3. Tahap Ketiga (Perlakuan Risiko)

4.4.1. Tahap Pertama (Penentuan Konteks dengan SCOR Model)

Penentuan konteks ditujukan agar dapat mendefinisikan parameter eksternal dan internal untuk dipertimbangkan dalam melakukan pengelolaan risiko, penetapan batasan dan kriteria risiko dalam pengambilan keputusan. Hal ini dilakukan dengan cara wawancara dengan pihak IKM Rajut Bamboo untuk mendapatkan batasan serta kriteria risiko yang diinginkan. SCOR Model, yang mana tujuannya mengelompokkan atau mengkategorisasi aktivitas bisnis yang ada di perusahaan. Aktivitas-aktivitas tersebut antara lain adalah *plan* (perencanaan), *make* (proses produksi), *source* (sumber/supplier), *delivery* (proses pengiriman), *return* (proses pengembalian), *enable* (pengelolaan).



Gambar 4.2. Scope of SCOR Model

4.4.2. Tahap Kedua (Penilaian Risiko)

Bedasarkan ISO 31000 proses penilaian risiko terdapat 3 proses utama yaitu Identifikasi Risiko, Analisis Risiko, dan Evaluasi Risiko.

A. Identifikasi Risiko

Pada penelitian ini proses identifikasi risiko menggunakan pendekatan SCOR Model, dimana susunan proses identifikasinya meliputi: *Plan, Make, Source, Delivery, Return, Enable*. Terdapat beberapa faktor atau hubungan antara faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam proses identifikasi risiko (Cahyo, 2020). Faktor-faktor tersebut antara lain adalah:

1. Sumber risiko baik yang nyata dan tidak berwujud
2. Penyebab dan peristiwa risiko
3. Ancaman dan peluang
4. Kerentanan dan kemampuan
5. Perubahan dalam konteks eksternal dan internal
6. Indikator risiko yang muncul
7. Sifat dan nilai asset dan sumber daya
8. Konsekuensi dan dampaknya terhadap tujuan
9. Keterbatasan pengetahuan dan keandalan informasi
10. Faktor terkait waktu
11. Bias, asumsi dan kepercayaan dari mereka yang terlibat

B. Analisis Risiko

Pada tahapan analisis risiko menggunakan pendekatan ISO 31000, dalam analisis risiko terdapat aktivitas-aktivitas yang bertujuan untuk memahami sifat risiko dan karakteristiknya termasuk tingkat risikoyang ditentukan organisasi. Teknik analisis risiko dapat berupa kualitatif, kuantitatif maupun kombinasi, tergantung pada keadaan dan tujuan penggunaan. Terdapat beberapa alat dan metode yang bisa dipergunakan dalam proses analisis risiko, antara lain:

1. Fishbone diagram
2. FMEA
3. Pareto
4. Peta Risiko
5. Rubrik dampak dan Probabilitas risiko

C. Evaluasi Risiko

Aktivitas-aktivitas yang terdapat pada evaluasi risiko bertujuan untuk memilih dan membandingkan hasil dari analisis risiko dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan agar dapat menentukan mitigasi yang diperlukan dalam proses bisnisnya. Tujuan utama dari evaluasi risiko adalah untuk mendukung proses pembuatan keputusan. Di dalam ISO 31000, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Organisasi dapat mempertimbangkan alternatif untuk tidak melakukan apa-apa atau dengan kata lain membiarkan risikonya terjadi.
2. Organisasi dapat mempertimbangkan pilihan-pilihan perlakuan risiko.
3. Organisasi dapat memilih untuk melakukan analisis lebih lanjut untuk dapat memahami risiko.
4. Organisasi dapat mempertahankan sistem kontrol yang sudah dilakukan saat ini.
5. Organisasi dapat mempertimbangkan untuk melakukan review atau peninjauan terhadap tujuan organisasinya.

Sehingga keputusan-keputusan yang diambil organisasi diharapkan mencakup konteks yang lebih luas yang dipersepsikan oleh pemangku kepentingan baik eksternal maupaun internal. Hasil evaluasi risiko ini harus dicatat, dikomunikasikan dan kemudian divalidasi pada tingkat organisasi yang sesuai.

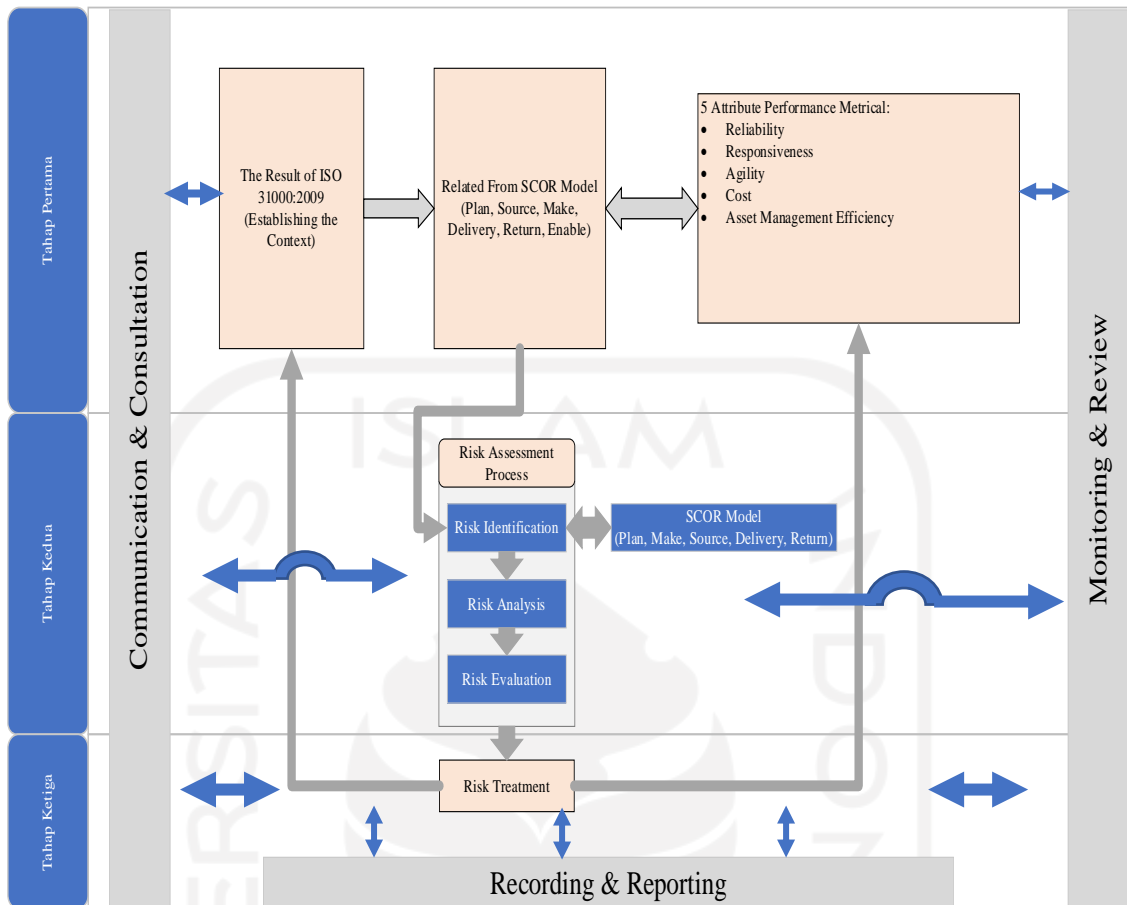
4.4.3. Tahap Ketiga (Perlakuan Risiko)

Tujuan adanya perlakuan risiko adalah memilih serta menerapkan alternatif-alternatif usulan mitigasi risiko yang telah dilakukan proses evaluasi risiko. Hal ini dilakukan karena untuk memilih alternatif yang paling tepat sehingga dapat diimplementasikan didalam tahapan perlakuan risiko, juga dengan mempertimbangkan keseimbangan dari manfaat potensial yang berkaitan dengan pencapaian tujuan organisasi. Terdapat beberapa kondisi yang perlu dipertimbangkan dalam proses perlakuan risiko (Cahyo, 2020), antara lain:

1. Alternatif untuk menghindari risiko dapat juga dipertimbangkan atau diimplementasikan.
2. Dalam beberapa kasus, ada kemungkinan risiko berbanding lurus dengan benefit yang bisa diperoleh organisasi sehingga organisasi dapat mengambil atau meningkatkan risiko untuk dapat memperoleh peluang atau benefit tersebut.
3. Risiko dapat dikurangi atau dihapus dengan cara menghapus atau memperkecil sumber risiko, mengubah kemungkinan risiko atau mengubah konsekuensi (dampak) risiko.
4. Risiko juga bisa dikurangi berdasarkan sudut pandang organisasi dengan cara berbagi risiko, misalnya kontrak atau asuransi.
5. Risiko juga dapat dipertahankan melalui analisis keputusannya yang berdasarkan informasi.

Selain tiga tahapan diatas, terdapat elemen proses *communication and consultation*, *monitoring and review*, serta *recording and reporting*. Proses *communication and consultation* dilakukan pada setiap tahapan proses, dimana setiap tahapan proses akan selalu dikomunikasikan dan dikonsultasikan kepada puncak *stakeholder*. Pada proses *monitoring and review* juga dilakukan disetiap tahapan proses, hal ini dilakukan agar setiap proses yang ada pada semua tahapan dimonitor dan dikaji kepada puncak *stakeholder*. Begitupun dengan proses *recording and reporting*, bedanya pada proses ini dilakukan pada tahap akhir untuk mengetahui apakah mitigasi yang dilakukan sudah benar atau tidak, dan juga proses *recording and reporting* dikomunikasikan kepada puncak *stakeholder*.

Berdasarkan penjelasan dari ke 3 tahapan diatas, gambar usulan *framework* sebagai peningkatan kinerja manajemen risiko adalah sebagai berikut.



Gambar 4.3. Framework Usulan untuk Peningkatan Kinerja Sistem Manajemen Risiko

4.5. Implementasi *Framework* pada Studi Kasus

Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di sebuah UMKM atau IKM Rajut Bamboo yang berlokasi di daerah Bantul, Yogyakarta. Pada studi kasus ini akan diterapkan atau diimplementasikan hasil *framework* usulan yang telah dibuat pada sub bab sebelumnya. Dikatakan bahwa IKM Rajut Bamboo memerlukan *framework* usulan dalam meningkatkan kinerja sistem manajemen risiko karena terdapat beberapa masalah yang sering terjadi, baik dalam lingkup diluar perusahaan maupun didalam perusahaan. Oleh karena itu, tahapan-tahapan dalam *framework* usulan ini akan dijelaskan pada sub-bab berikut.

4.5.1. Tahap Pertama (Penentuan Konteks dengan SCOR Model)

Pada tahap pertama yaitu penentuan konteks dengan menggunakan SCOR model adalah mendefinisikan objek penelitian yaitu IKM Rajut Bamboo yang merupakan perusahaan atau badan usaha kerajinan dengan memanfaatkan bambu sebagai bahan baku

utama. Kinerja risiko yang dikaji berdasarkan hierarki SCOR 12 dengan menjabarkan kriteria risiko berdasarkan level 1 hingga level 3. Pada level 1 dikaji meliputi proses *plan* (perencanaan), *make* (proses produksi), *source* (sumber/supplier), *delivery* (proses pengiriman), *return* (proses pengembalian), *enable* (pengelolaan) seperti yang sudah di jelaskan pada sub-bab sebelumnya. Sedangkan level 2 merupakan pendefinisian kategori pada setiap level 1 untuk mengidentifikasi metrik. Dimana metrik digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang dilakukan pada setiap proses *supply chain* sehingga level 2 sudah cukup untuk mewakili metrik. Penjabaran setiap proses level 1 dan level 2 serta pengelompokan metrik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Penetapan Konteks Berdasarkan Metode SCOR

NO.	SCOR		METRICS
	LEVEL 1	LEVEL 2	
1	Plan	Plan Source	RS.3.99 Plan Source Cycle Time
2			CO.3.2 Cost to Plan Source
3		Plan Make	RL.3.49 Schedule Achievement
4			RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time
5			CO.3.3 Cost to Plan Make
6	Source	Source Make to Order Product	AG.3.42 Current Source Volume
7			AG.3.46 Demand sourcing-supplier constraints
8			CO.2.2 Cost to Source
9	Make	Make to Order	RS.4.46 Install Product Cycle Time
10			RS.3.140 Verify Product Cycle Time
11			AG.3.38 Current Make Volume
12			CO.2.3 Cost to Make
13			CO.3.11 Direct Material Cost
14			CO.3.20 Risk Mitigation Costs
15	Delivery	Deliver Make to Order Product	RL.2.2 Documentation Accuracy
16			RS.3.20 Current logistics order cycle time
18			AG.3.4 Additional Delivery volume
19			AG.3.32 Current Delivery Volume
20			CO.3.14 Order Management Costs
21			AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods
22	Return	Deliver Return	RS.3.19 Current customer return order cycle time
23		Defective	AG.3.31 Current Deliver Return Volume
24		Product	CO.3.17 Cost to Deliver Return
25			AM.3.26 Return Rate
26	Enable	Manage Supply Chain Assets	AM.3.9 Capacity Utilization

4.5.2. Tahap Kedua (Penilaian Risiko)

A. Identifikasi Risiko

Penentuan risiko dirumuskan berdasarkan masing-masing kriteria matriks kinerja risiko yang ditentukan dari hasil wawancara dengan expert. Berikut merupakan daftar identifikasi risiko yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2. Identifikasi Risiko pada Proses *Plan, Source, Make, Delivery, Return, dan Enable*

NO.	SCOR		METRICS	ATTRIBUTE	RISK IDENTIFICATION	KODE
	LEVEL 1	LEVEL 2				
1	Plan	Plan Source	RS.3.99 Plan Source Cycle Time	Responsiveness	Waktu pengiriman bahan baku bambu terlalu lama	P1
2			CO.3.2 Cost to Plan Source	Cost	Biaya bahan baku tidak sesuai dengan yang direncanakan	P2
3		Plan Make	RL.3.49 Schedule Achievement	Reliability	Jadwal produksi yang tidak sesuai dengan penjadwalan yang ditentukan	P3
4		RS.1.1 Order Fulfillment Cycle Time	Responsiveness	Waktu produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	P4	
5		CO.3.3 Cost to Plan Make	Cost	Adanya biaya yang timbul di luar perencanaan	P5	
6	Source	Source Make to Order Product	AG.3.42 Current Source Volume	Agility	Bahan baku bambu yang tersedia tidak tercukupi	S1
7			AG.3.46 Demand sourcing-supplier constraints	Agility	Supplier tidak cepat tanggap atas permintaan bahan baku	S2
8			CO.2.2 Cost to Source	Cost	Biaya bahan baku bambu mahal	S3

NO.	SCOR		METRICS	ATTRIBUTE	RISK IDENTIFICATION	KODE
	LEVEL 1	LEVEL 2				
9	Make	Make to Order	RS.4.46 Install Product Cycle Time	Responsiveness	Waktu siklus produksi produk yang lama	M1
10			RS.3.140 Verify Product Cycle Time	Responsiveness	Quality Control produk memakan waktu lama	M2
11			AG.3.38 Current Make Volume	Agility	Kapasitas produksi rendah	M3
12			CO.2.3 Cost to Make	Cost	Biaya produksi tinggi	M4
13			CO.3.11 Direct Material Cost	Cost	Biaya bahan baku mahal	M5
14			CO.3.20 Risk Mitigation Costs	Cost	Tidak adanya perencanaan mitigasi	M6
15	Delivery	Deliver Make to Order Product	RL.2.2 Documentation Accuracy	Reliability	Tidak lengkapnya dokumen pengiriman	D1
16			RS.3.20 Current logistics order cycle time	Responsiveness	Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan	D2
17				Responsiveness	Pengiriman membutuhkan waktu lama	D3
18			AG.3.4 Additional Delivery volume	Agility	Tidak dapat memberikan tambahan pengiriman	D4
19			AG.3.32 Current Delivery Volume	Agility	Kesalahan pengiriman	D5
20				Agility	Tidak sesuai jumlah produk yang dikirimkan	D6
21					Produk yang dikirim mengalami kerusakan	D7
22			CO.3.14 Order Management Costs	Cost	Biaya tambahan tidak terduga	D8

NO.	SCOR		METRICS	ATTRIBUTE	RISK IDENTIFICATION	KODE		
	LEVEL 1	LEVEL 2						
23				Cost	Biaya bahan packaging terlalu mahal	D9		
24			AM.3.45 Inventory Days of Supply - Finished Goods	Asset	Belum melakukan stock opname secara berkala	D10		
25	Return	Deliver Return Defective Product	RS.3.19 Current customer return order cycle time	Responsiveness	Waktu pengembalian produk tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan	R1		
26					Responsiveness	Waktu perbaikan produk retur membutuhkan waktu lama	R2	
27						Responsiveness	Pembuatan ulang Delivery Order (DO) terlambat	R3
28					AG.3.31 Current Deliver Return Volume	Agility	Tidak sesuai jumlah pengembalian dengan yang diajukan	R4
29					CO.3.17 Cost to Deliver Return	Cost	Tambahan biaya perbaikan produk	R5
30					AM.3.26 Return Rate	Asset	Meningkatnya jumlah pengembalian produk	R6
31	Enable	Manage Supply Chain Assets	AM.3.9 Capacity Utilization	Asset	Produk di penyimpanan mengalami kerusakan atau kehilangan	A1		
32						Asset	Kekurangan tenaga kerja	A2

Berdasarkan matriks kinerja *plan, source, make, delivery, return dan enable* sebanyak 32 (risk event) yang teridentifikasi, diantaranya pada proses *plan* sebanyak 5 risiko, *source* sebanyak 3 risiko, *make* sebanyak 6 risiko, *delivery* sebanyak 10 risiko, *return* sebanyak 6 risiko dan *enable* sebanyak 2 risiko. Pada proses *plan* risiko yang teridentifikasi dari 3 atribut SCOR, yaitu *reliability, responsiveness, cost*, pada proses *source* risiko yang teridentifikasi *make* risiko yang teridentifikasi dari 2 atribut SCOR, yaitu *agility, cost*, pada proses *make* risiko yang teridentifikasi dari 3 atribut SCOR, yaitu *responsiveness, agility, cost*, pada proses *delivery* risiko yang teridentifikasi mencakup ke-5 atribut SCOR, berupa *reliability, responsiveness, agility, cost* dan *asset management*, pada proses *return* risiko yang teridentifikasi dari 4 atribut SCOR, yaitu *responsiveness, agility, cost, asset management*, sedangkan pada proses *enable* risiko yang teridentifikasi mencakup atribut *asset management*.

Setelah teridentifikasi risiko dari masing-masing proses yang ada, kemudian dilakukan identifikasi penyebab dan dampak dari risiko diatas. Penyebab dari masing-masing risiko yang diketahui berdasarkan wawancara dengan *expert*. Penyebab (*risk cause*) dan dampak (*risk impact*) dari masing-masing risiko dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3. Risk Cause dan Risk Impact

KODE RISIKO	RISK IDENTIFICATION	RISK CAUSE	RISK IMPACT
P1	Waktu pengiriman bahan baku bambu terlalu lama	Faktor cuaca buruk Terbatasnya alat transportasi angkut	Kemunduran waktu produksi
P2	Biaya bahan baku tidak sesuai dengan yang direncanakan	Kelangkaan jenis bambu yang dipakai Masa panen bambu musiman	Overbudget
P3	Jadwal produksi yang tidak sesuai dengan penjadwalan yang ditentukan	Tidak adanya SOP Masa panen bambu musiman	Kemunduran waktu produksi
P4	Waktu produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	Tidak adanya SOP Meningkatnya jumlah permintaan pelanggan	Kemunduran waktu produksi

KODE RISIKO	RISK IDENTIFICATION	RISK CAUSE	RISK IMPACT
P5	Adanya biaya yang timbul di luar perencanaan	Tidak ada anggaran untuk keperluan mendadak Proses perencanaan anggaran biaya yang tidak melibatkan bagian-bagian tertentu	Overbudget
S1	Bahan baku bambu yang tersedia tidak tercukupi	Masa panen bambu musiman Harga bahan baku bambu mahal	Target produksi tidak terpenuhi
S2	Supplier tidak cepat tanggap atas permintaan bahan baku	Jaringan provider kurang baik Kinerja supplier kurang baik	Kemunduran waktu produksi
S3	Biaya bahan baku bambu mahal	Masa panen bambu musiman	Overbudget
M1	Waktu siklus produksi produk yang lama	Menggunakan mesin sederhana Kinerja perkerja menurun Lamanya pengiriman produk setengah jadi dari partner kerja	Kemunduran waktu produksi
M2	Quality Control produk memakan waktu lama	Kurangnya tenaga kerja	Keterlambatan waktu pengiriman
M3	Kapasitas produksi rendah	Kurangnya promosi atau mengikuti event Kekurangan tenaga kerja	Target produksi tidak terpenuhi
M4	Biaya produksi tinggi	Harga bahan baku naik (bambu dan stenless)	Target produksi tidak terpenuhi
M5	Biaya bahan baku mahal	Meningkatnya permintaan pelanggan Masa panen bambu musiman	Overbudget
M6	Tidak adanya perencanaan mitigasi	Belum mengetahui pentingnya perencanaan mitigasi	Kerugian finansial
D1	Tidak lengkapnya dokumen pengiriman	Belum terselesainya pembayaran produk	Kemunduran waktu pengiriman

KODE RISIKO	RISK IDENTIFICATION	RISK CAUSE	RISK IMPACT
D2	Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan	Lamanya waktu negosiasi pelanggan Pelayanan tidak langsung memproses pesanan Kurangannya cekatannya tenaga kerja	Kemunduran waktu pengiriman
D3	Pengiriman membutuhkan waktu lama	Produk belum selesai dibuat Tidak adanya SOP	Keterlambatan waktu produksi
D4	Tidak dapat memberikan tambahan pengiriman	Keterbatasan persediaan	Menurunnya kepercayaan pelanggan
D5	Kesalahan pengiriman	Meningkatnya permintaan pelanggan Tidak adanya pengecekan Kembali pada saat pengiriman	Menambah beban biaya (kerugian finansial)
D6	Tidak sesuai jumlah produk yang dikirimkan	Kurangannya pengawasan saat akan produk akan dikirim Tidak adanya pengecekan kembali pada jumlah produk Kurang ketelitian terhadap produk yang keluar	Menurunnya kepercayaan pelanggan
D7	Produk yang dikirim mengalami kerusakan	Kesalahan dalam penyimpanan produk Masih ada kadar air pada bambu (jamur)	Menurunnya kepercayaan pelanggan (hilangnya pelanggan)
D8	Biaya tambahan tidak terduga	Adanya kesalahan dalam cetak motif botol	Kerugian finansial
D9	Biaya bahan packaging terlalu mahal	Pemborosan bahan packaging	Kerugian finansial
D10	Belum melakukan stock opname secara berkala	Kurangannya pengawasan	Kerugian finansial

KODE RISIKO	RISK IDENTIFICATION	RISK CAUSE	RISK IMPACT
		terhadap ruang penyimpanan Pengelolaan stok barang masih manual	
R1	Waktu pengembalian produk tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan	Keterbatasan transportasi untuk pengembalian Tidak terjadwalnya pengembalian produk Pengajuan pengembalian tidak ada batas waktu Produk retur terlambat masuk penyimpanan Prosedur pengembalian belum ditaati pelanggan	Kemunduran waktu pengembalian produk
R2	Waktu perbaikan produk retur membutuhkan waktu lama	Menunggu produk yang sudah rusak untuk didaur ulang Perbaikan dilakukan dengan jumlah yang besar	Kemunduran waktu pengembalian produk
R3	Pembuatan ulang Delivery Order (DO) terlambat	Banyak pemesanan dan pengajuan pengembalian	Kemunduran waktu pengiriman produk retur
R4	Tidak sesuai jumlah pengembalian dengan yang diajukan	Kurang teliti Tidak ada pengawasan terhadap jumlah produk	Kerugian finansial
R5	Tambahan biaya perbaikan produk	Biaya penggunaan sumber daya akibat daur ulang	Kerugian finansial (proses pembuatan produk, pembelian packaging)
R6	Meningkatnya jumlah pengembalian produk	Biaya penambahan packaging yang rusak Tidak ada pengawasan terhadap jumlah pengembalian produk	Kerugian finansial

KODE RISIKO	RISK IDENTIFICATION	RISK CAUSE	RISK IMPACT
A1	Produk di penyimpanan mengalami kerusakan atau kehilangan	Kesalahan penumpukan barang	
		Kurangnya pengawasan pada tempat penyimpanan	Kerugian finansial
		Suhu ruangan terlalu lembab	
A2	Kekurangan tenaga kerja	Pekerja tetap hanya 1 orang	Beban kerja pekerja tinggi

B. Analisis Risiko

Berdasarkan hasil daftar identifikasi risiko serta penyebab dan dampak risiko yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dengan *expert*, maka tahap selanjutnya dilakukan analisis risiko. Analisis risiko dilakukan dengan pengukuran nilai tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat akibat (*consequences*) kepada owner IKM Rajut Bamboo. Berikut adalah hasil nilai *likelihood* dan *consequences* dari hasil kuisioner kepada responden tersebut.

Tabel 4.4. Hasil Nilai Tingkat *Likelihood* dan *Consequences* Responden

Kode	<i>Risk Event</i>	Responden (owner)		<i>Risk Level</i>
		<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>	
P1	Waktu pengiriman bahan baku bambu terlalu lama	2	1	2
P2	Biaya bahan baku tidak sesuai dengan yang direncanakan	3	2	6
P3	Jadwal produksi yang tidak sesuai dengan penjadwalan yang ditentukan	1	2	2
P4	Waktu produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	3	3	9
P5	Adanya biaya yang timbul di luar perencanaan	4	4	16
S1	Bahan baku bambu yang tersedia tidak tercukupi	2	4	8
S2	Supplier tidak cepat tanggap atas permintaan bahan baku	2	5	10
S3	Biaya bahan baku bambu mahal	1	1	1
M1	Waktu siklus produksi produk yang lama	2	3	6

Kode	Risk Event	Responden (owner)		Risk Level
		Likelihood	Consequences	
M2	Quality Control produk memakan waktu lama	4	5	20
M3	Kapasitas produksi rendah	3	2	6
M4	Biaya produksi tinggi	1	3	3
M5	Biaya bahan baku mahal	1	3	3
M6	Tidak adanya perencanaan mitigasi	5	3	15
D1	Tidak lengkapnya dokumen pengiriman	3	3	9
D2	Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan	4	4	16
D3	Pengiriman membutuhkan waktu lama	5	5	25
D4	Tidak dapat memberikan tambahan pengiriman	1	1	1
D5	Kesalahan pengiriman	1	3	3
D6	Tidak sesuai jumlah produk yang dikirimkan	2	4	8
D7	Produk yang dikirim mengalami kerusakan	3	3	9
D8	Biaya tambahan tidak terduga	3	2	6
D9	Biaya bahan packaging terlalu mahal	5	5	25
D10	Belum melakukan stock opname secara berkala	4	2	8
R1	Waktu pengembalian produk tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan	1	1	1
R2	Waktu perbaikan produk retur membutuhkan waktu lama	2	1	2
R3	Pembuatan ulang Delivery Order (DO) terlambat	1	2	2
R4	Tidak sesuai jumlah pengembalian dengan yang diajukan	3	1	3
R5	Tambahan biaya perbaikan produk	4	2	8
R6	Meningkatnya jumlah pengembalian produk	1	1	1
A1	Produk di penyimpanan mengalami kerusakan atau kehilangan	3	5	15
A2	Kekurangan tenaga kerja	4	2	8

Berdasarkan hasil nilai tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat akibat (*consequences*) terdapat 7 risiko pada zona merah (*high risk*) yaitu D3, D9, M2, P5, D2, M6, A1, kemudian terdapat 13 risiko pada zona kuning (*medium risk*) yaitu S2, P4, D1, D7, S1, D6, D10, R5, A2, P2, M1, M3, D8, dan terdapat 12 risiko pada zona hijau (*low risk*) yaitu M4, M5, D5, R4, P1, P3, R2, R3, S3, D4, R1, R9. Berikut peta risiko dari hasil penilaian tingkat (*likelihood*) dan tingkat akibat (*consequences*).

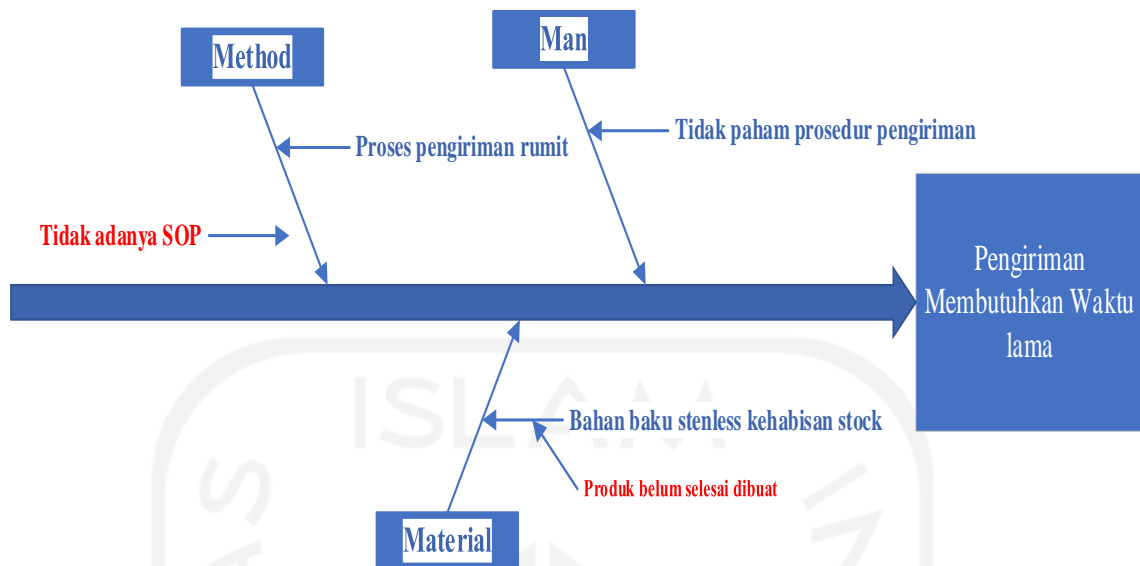
Likelihood	Consequences				
	Insiqificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost Certain (5)			M6		D3, D9
Likely (4)		D10, R5, A2		P5, D2	M2
Possible (3)	R4	P2, M3, D8	P4, D1, D7		A1
Unlike (2)	P1, R2		M1	S1, D6	S2
Rare (1)	S3, D4, R1, R6	P3, R3	M4, M5, D5		

Gambar 4.4. Peta risiko IKM Rajut Bamboo

Berdasarkan hasil peta risiko diatas, maka langkah selanjutnya dilakukan analisis *fishbone* dari ke 7 risiko yang berada pada zona merah (*high risk*)

1. Analisis *fishbone* pada risiko D3

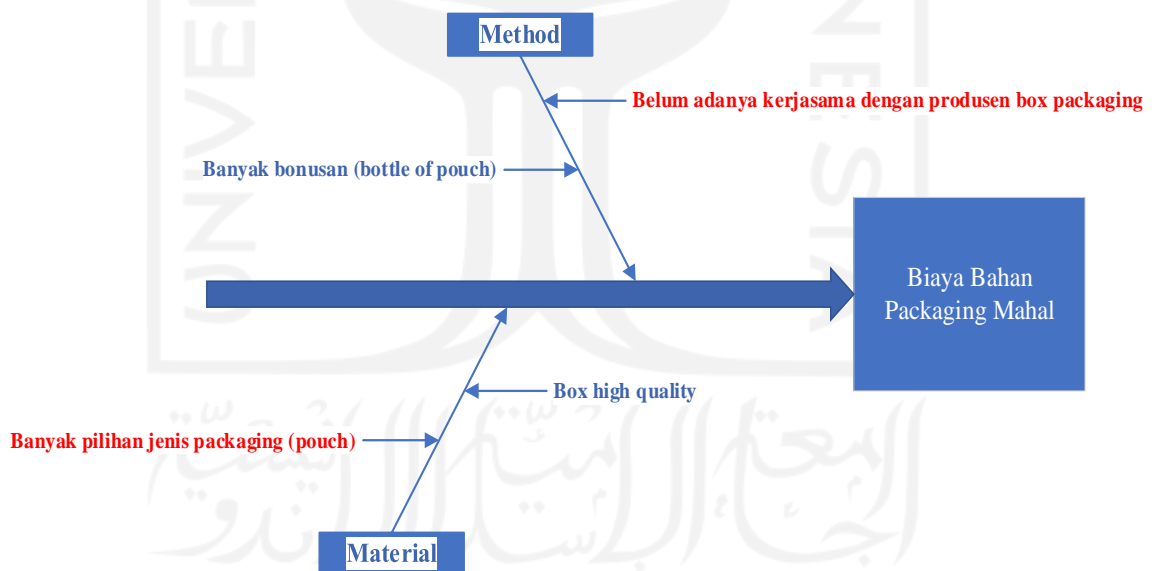
Risiko pada kode D3 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Pengiriman Membutuhkan Waktu Lama”.



Gambar 4.5. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko D3

2. Analisis *fishbone* pada risiko D9

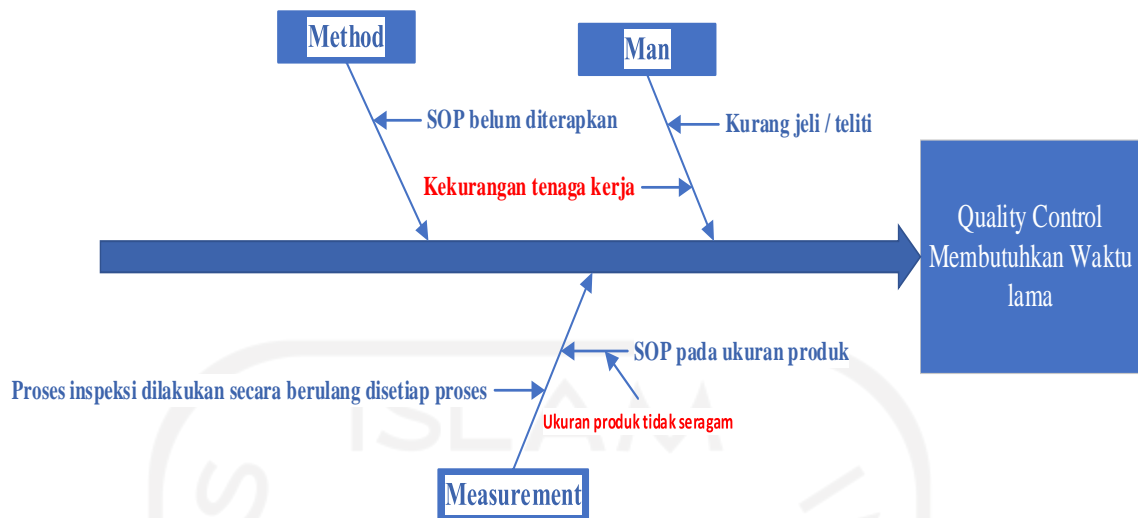
Risiko pada kode D9 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Biaya Bahan Packaging Mahal”.



Gambar 4.6. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko D9

3. Analisis *fishbone* pada risiko M2

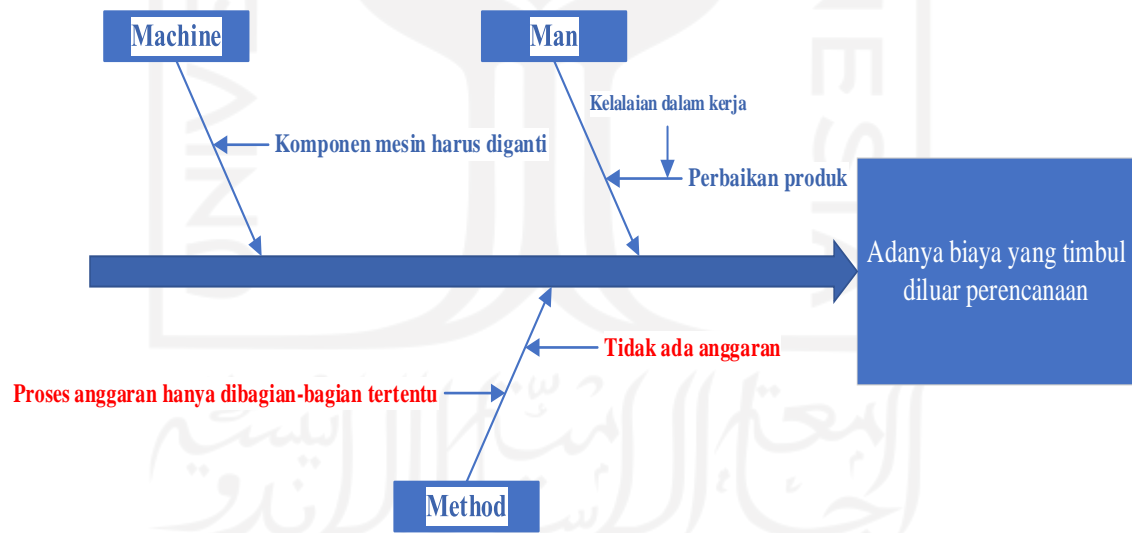
Risiko pada kode M2 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Quality Control Membutuhkan Waktu Lama”.



Gambar 4.7. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko M2

4. Analisis *fishbone* pada risiko P5

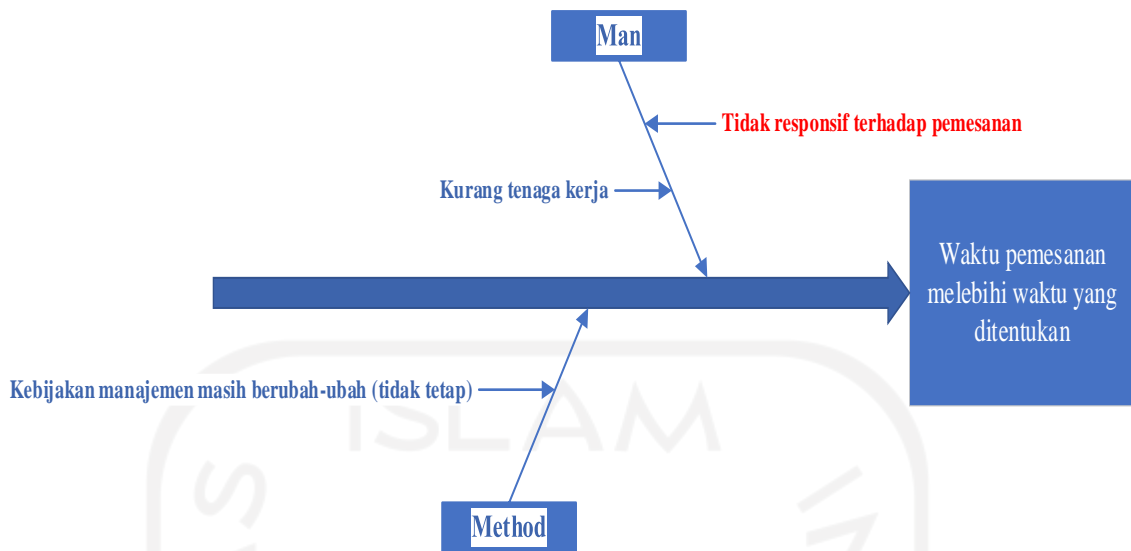
Risiko pada kode P5 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Adanya Biaya yang Timbul diluar Perencanaan”.



Gambar 4.8. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko P5

5. Analisis *fishbone* pada risiko D2

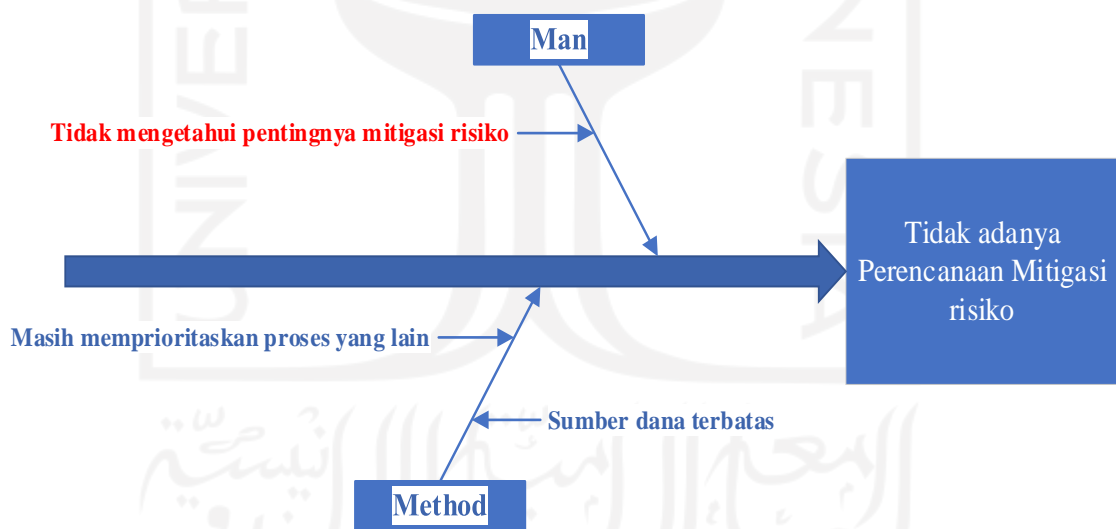
Risiko pada kode D2 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Waktu Pemesanan Melebihi Waktu yang Ditetapkan”.



Gambar 4.9. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko D2

6. Analisis *fishbone* pada risiko M6

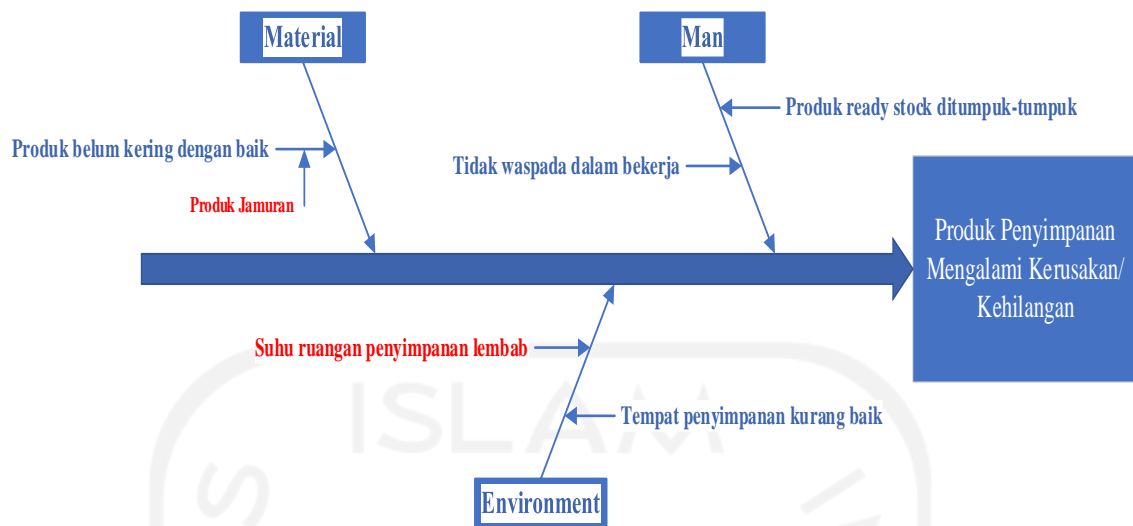
Risiko pada kode M6 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Tidak adanya Perencanaan Mitigasi”.



Gambar 4.10. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko M6

7. Analisis *fishbone* pada risiko A1

Risiko pada kode A1 diidentifikasi menggunakan analisis *fishbone* (Ishikawa) dengan *top event* adalah “Produk Penyimpanan Mengalami Kerusakan/Kehilangan”.



Gambar 4.11. Fishbone Analysis untuk Kode Risiko A1

C. Evaluasi Risiko

Berdasarkan hasil analisis risiko dan peta risiko diatas, ditemukan 7 risiko dengan kategori *high risk* yang berada pada zona merah. Masing-masing risiko tersebut antara lain: D3 dengan *top event* “Pengiriman membutuhkan waktu lama”, D9 dengan *top event* “Biaya bahan packaging mahal”, M2 dengan *top event* “*Quality control* membutuhkan waktu lama”, P5 dengan *top event* “Adanya biaya yang timbul diluar perencanaan”, D2 dengan *top event* “Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditentukan” M6 dengan *top event* “Tidak adanya perencanaan mitigasi”, dan A1 dengan *top event* “Produk penyimpanan mengalami kerusakan/kehilangan”. Risiko yang tergolong dalam kategori *high risk* (zona merah) ini yang akan diprioritaskan dan ditangani terlebih dahulu pada tahap mitigasi risiko.

4.5.3. Tahap Ketiga (Perlakuan Risiko)

Berdasarkan hasil *fishbone analysis* dari masing-masing risiko, tahap selanjutnya adalah membuat usulan strategi mitigasi risiko berdasarkan akar masalah sebab-akibat dari 7 risiko yang masuk dalam ketegori *high risk* (zona merah).

Tabel 4.5. Usulan Strategi Mitigasi Risiko

Kode Risiko	Deskripsi	Usulan Mitigasi Risiko
D3	Produk belum selesai dibuat	Perlu dilakukan perencanaan stok bahan baku maupun bahan stainless yang teratur sehingga tidak terjadi kehabisan stok bahan.

Kode Risiko	Deskripsi	Usulan Mitigasi Risiko
	Tidak adanya SOP	Perlu diterapkan SOP pada bagian management dan bagian produksi sehingga proses produksi dalam berjalan dengan lancar dan tidak terjadi kehabisa stok bahan.
D9	Belum adanya kerjasama antara produsen box packaging	Menjalin hubungan kerjasama sehingga dimungkinkan mendapatkan harga yang lebih baik, sehingga dimungkinkan mempunyai nilai branded packaging tersendiri.
	Banyak pilihan jenis packaging (pouch)	Disarankan meminimalisir pilihan jenis packaging, sehingga anggaran biaya packaging menjadi lebih murah.
M2	Kekurangan tenaga kerja	Menambah tenaga kerja bila dimungkinkan, jika tidak dengan tenaga kerja yang ada proses pembinaan terus dilakukan sehingga pekerja lebih teliti terhadap pekerjaannya.
	Ukuran produk tidak seragam	Dibuatkan standar ukuran yang jelas untuk seluruh produk yang ada di IKM Rajut Bamboo (tumblr maupun peralatan makanan) sehingga ukuran produk menjadi seragam.
P5	Tidak ada anggaran	Dibuatkan anggaran tersendiri untuk pencegahan adanya biaya-biaya yang timbul diluar perencanaan.
	Proses anggaran hanya dibagian-bagian tertentu	Tidak membeda-bedakan proses penganggaran, sehingga pada bagian-bagian yang mungkin tidak diperhitungkan juga mempunyai anggaran tersendiri.
D2	Tidak responsif terhadap pemesanan	Menambah tenaga kerja bila dimungkinkan, jika tidak dengan tenaga kerja yang ada proses pembinaan terus dilakukan sehingga pekerja lebih teliti terhadap pekerjaannya.
M6	Tidak mengetahui pentingnya mitigasi risiko	Perlu dilakukan pendekatan terhadap manajemen risiko kepada seluruh bagian organisasi atau bagian alur produksi yang ada di IKM Rajut Bamboo, sehingga proses mitigasi risiko dapat menurunkan risiko yang dimungkinkan dapat terjadi saat ini maupun dimasa yang akan datang.

Kode Risiko	Deskripsi	Usulan Mitigasi Risiko
A1	Produk jamur	Pekerja dilakukan pembinaan terhadap tingkat kadar air yang terkandung pada bambu dan lebih teliti dalam memastikan produk sudah kering dengan baik.
	Suhu ruangan penyimpanan lembab	Dibuatkan atau dipasang pengukur suhu ruangan agar dapat memantau tingkat suhu ruangan yang baik.

Sebagai langkah dalam mengimplementasikan usulan strategi mitigasi yang sudah diusulkan, dilakukan diskusi dengan owner IKM Rajut Bamboo untuk menilai apakah usulan strategi mitigasi tersebut dapat mengurangi kemungkinan dan dampak risiko. Berikut adalah hasil diskusi dengan owner IKM Rajut Bamboo yang telah di petakan ke dalam peta risiko yang baru.

Tabel 4.6. Nilai *Likelihood* dan *Consequences* terhadap Usulan Mitigasi

Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Likelihood</i>	<i>Consequences</i>	<i>Risk Level</i>
D3	Pengiriman membutuhkan waktu lama	2	3	6
D9	Biaya bahan packaging terlalu mahal	1	3	3
M2	Quality Control produk memakan waktu lama	4	2	8
P5	Adanya biaya yang timbul di luar perencanaan	3	3	9
D2	Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan	1	1	1
M6	Tidak adanya perencanaan mitigasi	2	2	4
A1	Produk di penyimpanan mengalami kerusakan atau kehilangan	4	2	8

Likelihood	Consequences				
	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost Certain (5)			M6		D3, D9
Likely (4)		D10, R5, A2		P5, D2	M2
Possible (3)	R4, D9	P2, M3, D8, D3	P4, D1, D7, P5		A1
Unlike (2)	P1, R2	M6	M1	S1, D6, M2, A1	S2
Rare (1)	S3, D4, R1, R6, D2	P3, R3	M4, M5, D5		

Gambar 4. 12. Peta Risiko setelah dilakukan Mitigasi

Berdasarkan hasil peta risiko diatas, pada kode risiko D3 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *medium risk* (zona kuning), pada kode risiko D9 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *low risk* (zona hijau), pada kode risiko M2 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *medium risk* (zona kuning), pada kode risiko P5 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *medium risk* (zona kuning), pada kode risiko D2 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *low risk* (zona hijau), pada kode risiko M6 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *low risk* (zona hijau), dan pada kode risiko A1 setelah dilakukan diskusi *risk level* turun menjadi *medium risk* (zona kuning).

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Desain *Framework* Usulan sebagai Peningkatan Kinerja Manajemen Risiko

Pada tahap perancangan desain *framework* usulan peneliti melakukan kajian dengan menggunakan SCOR Model versi 12.0 dan ISO 31000. Kemudian dilakukan persamaan deskripsi dari tahap-tahap analisis yang ada pada ISO 31000 terhadap SCOR Model. Kelebihan dari pada *framework* ini, pada penetapan konteks yang ada pada ISO 31000 dilakukan menggunakan SCOR Model dengan menggunakan *performance metrics (reliability, responsiveness, agility, cost, and assets management)* sesuai hasil wawancara dan observasi di lapangan. Hal ini karena pada *performance metrics* terdapat masing-masing pengukuran pada tiap-tiap atributnya. Pada tahap identifikasi risiko dilakukan menggunakan SCOR Model dengan mengkategorikan risiko berdasarkan (*plan, make, source, delivery, return, and enable*) sesuai dengan *performance metrics* yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada tahap analisis risiko, evaluasi risiko dan tahap perlakuan risiko peneliti menggunakan ISO 31000 dalam menganalisis hingga tahap mitigasi risikonya. Kekurangan pada *framework* ini belum adanya pengukuran KPI pada prosesnya, sehingga dalam pengukurannya dimungkinkan masih terdapat kekurangan.

5.2. Analisis pada Studi Kasus IKM Rajut Bamboo

Analisis yang dilakukan pada studi kasus IKM Rajut Bamboo guna untuk memverifikasi *framework* yang sudah dibangun pada bab sebelumnya sebagai desain *framework* usulan peningkatan kinerja manajemen risiko. Pada IKM Rajut Bamboo diidentifikasi terdapat 32 risiko yang ada pada proses bisnisnya. Keseluruhan risiko yang teridentifikasi, kemudian dilakukan pemetaan kedalam peta risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan dan dampak dari masing-masing risiko tersebut. Hasil yang didapatkan dari peta risiko adalah 7 risiko teridentifikasi kategori *high risk* (zona merah) yaitu pada kode risiko D3, D9, M2, P5, D2, M6, A1, kemudian 13 risiko teridentifikasi kategori *medium risk* (zona kuning) yaitu pada kode risiko S2, P4, D1, D7, S1, D6, D10, R5, A2, P2, M1, M3, D8, lalu 12 risiko teridentifikasi kategori *low risk* (zona hijau) yaitu pada kode risiko M4, M5, D5, R4, P1, P3, R2, R3, S3, D4, R1, R6.

Tahap selanjutnya dilakukan analisis *fishbone* terhadap 7 risiko yang teridentifikasi kategori *high risk* (zona merah) untuk menentukan sebab akibat dari *top*

event masing-masing risiko tersebut. Pada kode risiko D3 dengan *top event* “pengiriman membutuhkan waktu lama” ditemukan 2 faktor penyebab utama yaitu “produk belum selesai dibuat dan tidak adanya SOP”, pada kode risiko D9 dengan *top event* “biaya bahan packaging terlalu mahal” ditemukan 2 faktor penyebab utama yaitu “belum adanya kerjasama antara produsen box packaging dan banyaknya pilihan jenis packaging (*pouch*)”, pada kode risiko M2 dengan *top event* “*quality control* produk membutuhkan waktu lama” ditemukan 2 faktor penyebab utama yaitu “kekurangan tenaga kerja dan ukuran produk tidak seragam”, pada kode risiko P5 dengan *top event* “adanya biaya yang timbul diluar perencanaan” ditemukan 2 faktor penyebab utama yaitu “tidak ada anggaran dan proses anggaran hanya dibagian-bagian tertentu”, pada kode risiko D2 dengan *top event* “waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan” ditemukan 1 faktor penyebab utama yaitu “tidak responsif terhadap pemesanan”, pada kode risiko M6 dengan *top event* “tidak adanya perencanaan mitigasi” ditemukan 1 faktor penyebab utama yaitu “tidak mengetahui pentingnya mitigasi risiko”, dan pada kode risiko A1 dengan *top event* “produk di penyimpanan mengalami kerusakan/kehilangan” ditemukan 2 faktor penyebab utama yaitu “produk jamur dan suhu ruangan penyimpanan lembab”.

Setelah diketahui sebab akibat dari masing-masing risiko yang masuk dalam kategori *high risk*, peneliti membuat usulan strategi mitigasi berdasarkan sebab akibat dari masing-masing risiko tersebut. Kemudian hasil usulan mitigasi tersebut didiskusikan kepada *expert* (owner) untuk menilai apakah usulan strategi mitigasi risiko tersebut dapat mengurangi kemungkinan dan dampak risiko. Hasil diskusi Bersama *expert* (owner) didapatkan pada kode risiko D3 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko D9 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, pada kode risiko M2 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko P5 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko D2 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, pada kode risiko M6 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, dan pada kode risiko A1 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*. Dalam menurunkan risiko dibutuhkan biaya mitigasi yang harus dilakukan, salah satunya pada kode risiko D9 biaya mitigasi risiko yang dikeluarkan sebesar 150 ribu. Hal ini dapat menguntungkan manajemen karena biaya yang dikeluarkan untuk kode risiko D9 atau biaya packaging sebesar 250 ribu. Sehingga pihak IKM Rajut Bamboo dapat mengurangi pengeluaran biaya packaging sebesar 100 ribu.

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut.

1. Desain *framework* dengan menggunakan ISO 31000:2009 dan SCOR Model sebagai peningkatan kinerja manajemen risiko berhasil dibuat dan dikembangkan. Hal ini dapat dilihat pada bab 4 bahwa dengan mengkolaborasikan kedua metode dapat dibuat suatu *framework* baru yang dapat digunakan sebagai peningkatan kinerja manajemen risiko. Usulan *framework* ini telah diimplementasikan pada sebuah studi kasus sehingga pada pelaksanaannya mendapatkan hasil yang sesuai harapan.
2. Terdapat 7 kode risiko (D3, D9, M2, P5, D2, M6, A1) yang termasuk dalam kategori *high risk* (zona merah) pada IKM Rajut Bamboo, ke 7 kode risiko tersebut kemudian dibuatkan suatu usulan strategi mitigasi risiko agar dapat menurunkan level kategori dari masing-masing kode risiko tersebut. Pada kode risiko D3 secara singkat usulan strategi mitigasi yang disarankan adalah “perlu adanya perubahan SOP sehingga bahan baku tetap tersedia”. Pada kode risiko D9 secara singkat usulan strategi mitigasi yang disarankan adalah “menjalin hubungan kerjasama dengan produsen packaging serta pengurangan pilihan jenis packaging agar meminimalisir biaya”. Pada kode risiko M2 secara singkat usulan strategi mitigasi risiko yang disarankan adalah “menambah tenaga kerja serta pembuatan standar ukuran produk”. Pada kode risiko P5 secara singkat usulan strategi mitigasi risiko yang disarankan adalah “perlu adanya anggaran dalam setiap proses sampai ke bagian-bagian yang tidak diperhitungkan”. Pada kode risiko D2 secara singkat usulan strategi mitigasi risiko yang disarankan adalah “menambah tenaga kerja”. Pada kode risiko M6 secara singkat usulan strategi mitigasi risiko yang disarankan adalah “perlu dilakukan pendekatan terhadap manajemen risiko kepada seluruh bagian organisasi atau bagian alur produksi”. Pada kode risiko A1 secara singkat usulan strategi mitigasi risiko yang disarankan adalah “pembinaan terhadap pekerja agar lebih berhati-hati dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab”. Untuk penjelasan lebih lengkapnya dapat dilihat pada bab 4.
3. Perubahan sebelum dan sesudah dilakukan strategi mitigasi risiko yang dilakukan berdasarkan hasil diskusi bersama *expert* (owner) didapatkan pada kode risiko D3

risk level turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko D9 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, pada kode risiko M2 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko P5 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*, pada kode risiko D2 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, pada kode risiko M6 *risk level* turun menjadi kategori *low risk*, dan pada kode risiko A1 *risk level* turun menjadi kategori *medium risk*. Dalam segi finansial pun IKM Rajut Bamboo dapat memperoleh keuntungan, salah satunya pada kode risiko D9 biaya mitigasi risiko yang dikeluarkan sebesar 150 ribu. Hal ini dapat menguntungkan manajemen karena biaya yang dikeluarkan untuk kode risiko D9 atau biaya packaging sebesar 250 ribu. Sehingga pihak IKM Rajut Bamboo dapat mengurangi pengeluaran biaya packaging sebesar 100 ribu.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian “Desain Mitigasi Berbasis ISO 31000 dan SCOR Model” ini, diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan metode penelitian manajemen risiko. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan proses perlakuan risiko perlu dilakukan secara menyeluruh evaluasi mitigasi risiko terhadap risiko yang termasuk kedalam kategori *medium risk* sehingga dapat dilihat hasil perubahan peningkatan kinerja lebih detail. Penelitian ini pun tidak akan sempurna tanpa adanya penelitian lanjutan dengan menggunakan metode dan tempat yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. M. 2019. Analisis manajemen risiko dalam mewujudkan good governance pada pemerintah kabupaten bandung barat. *10th Industrial Research Workshop and National Seminar*. Vol. 10, No. 1, Hal. 1182-1192.
- Ahmad, S., Ng, C., & McManus, L. A. 2014. Enterprise risk management (erm) implementation: some empirical evidence from large Australian companies. *International Conference on Accounting Studies*. Vol. 164, Hal. 541-547.
- Al-Bahar, J. F., & Crandall, K. C. 1990. Systematic risk management approach for construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*. Vol. 116, Issue. 3, Hal. 533-546.
- Amalia, D. 2019. Pengertian, fungsi dan unsur-unsur manajemen. Diakses 8 September 2020. Tersedia di: <https://www.jurnal.id/id/blog/pengertian-fungsi-dan-unsur-manajemen/>
- APICS. 2017. *Supply Chain Operations Reference Model*, Version 12.0. Chicago.
- AS/NZS 4360:2004. *Australian/New Zealand Standard Risk Management*
- Aytasova, A. S., Karpenko, P. A., & Solopova, N. A. 2019. Development the risk management system of processes in the enterprise. *Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus)*. Hal. 1357-1360.
- Buganova, K., & Simickova, J. 2019. Risk management in traditional and agile project management. *13th International Scientific Conference on Sustainable*. Vol. 40, hal. 986-993.
- Bukhori I. B., Widodo, K. H., & Ismoyowati, D. 2015. Evaluation of poultry supply chain performance in xyz slaughtering house yogyakarta using scor and ahp method. *International Conference on Agro-industry (ICoA)*. Vol. 3, Hal. 221-225.
- Butzer, S., Schotz, S., Petroschke, M., & Steinhilper, R. 2017. Development of a performance measurement system for international reverse supply chains. *The 24th CIRP Conference on Life Cycle Engineering*. Vol. 61, Hal. 251-156.
- Cahyo, W. N. 2020. *Framework peningkatan kinerja sistem manajemen aset berbasis iso 55001 dan iso 31000*. Cetakan I. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia
- Chen, Y-L., Chuang, Y-W., Huang, H-G., & Shih, J-Y. 2019. The value of implementing enterprise risk management evidence from taiwan's financial industry. Diakses 24

- Maret 2020. Tersedia di:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062940818303000>
- Choo, B. S-Y., & Goh, J. C-L. 2014. Adapting the iso31000:2009 enterprise risk management framework using the six sigma approach. *International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*. Hal. 39-43.
- Delipinar, G. E., & Kocaoglu, B. 2016. Using scor model to gain competitive advantage: a literature review. *5th International Conference on Leadership, Technology, Innovation and Business Management*. Vol 229, Hal. 398-406.
- de Oliveira, U. R., Marins, F. A. S., Rocha, H. M., & Salomon, V. A. P. 2017. The iso 31000 standard in supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 151, Hal. 616-633.
- Driantami, H. T. I., Suprpto, & Perdanakusuma, A. R. 2018. Analisis risiko teknologi informasi menggunakan iso 31000 (studi kasus: sistem penjualan pt matahari department store cabang malang town square). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 11, Hal. 4991-4998.
- Ekwere, N. 2016. Framework of effective risk management in small and medium enterprises (smes): a literature review. *Jurnal Bina Ekonomi*. Vol. 20, No. 1, Hal. 23-46.
- Ernawati, T., Suhardi, & Nugroho, D. R. 2012. IT risk management framework based on iso 31000:2009. *International Conference on System Engineering and Technology*. Hal. 1-8.
- Hanugrani, N., Setyanto, N. W., & Efranto, R. Y. 2013. Pengukuran performansi supply chain dengan menggunakan supply chain operation reference (scor) berbasis analytical hierarchy process (ahp) dan objective matrix (omax). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*. Vol. 1, No. 1, Hal. 163-172.
- Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J., & Somwaru, A. 1999. *Managing Risk in Farming: Concepts, Research, and Analysis*. United State: Agricultural Economic Report No. 774
- Heizer, J., & Render, B. 2005. *Operation Management*, Edisi Ketujuh. Jakarta: Sembilan Empat.
- International Standard Organization (ISO) 31000. 2009. *Risk Management-Principle and Guidelines*, First Edition. Switzerland.

- Kusnindah, C., Sumantri, Y., & Yuniarti, R. 2014. Pengelolaan risiko pada supply chain dengan menggunakan metode house of risk (hor) (studi kasus di pt. xyz). *Jurnal Rekayasa dan Manajement Sistem Industri*. Vol 2, No. 3, Hal. 661-671.
- Kusumawardhani, Syamsun, Y. M., & Sukmawati, A. 2015. Model optimasi dan manajemen risiko pada saluran distribusi rantai pasok sayuran dataran tinggi wilayah sumatera. *Journal of Development Management on Small Scale Industry*. Vol. 10, No.1, Hal. 34-44.
- Mahardika, K. B., Wijaya, A. F., & Cahyono, A. D. 2019. Manajemen risiko teknologi informasi menggunakan iso 31000:2018 (studi kasus: cv.xy). *Sebatik*. Vol. 23, No. 1, Hal. 277-284.
- Majdalawieh, M., & Gammack, J. 2017. An integrated approach to enterprise risk: building a multidimensional risk management strategy for the enterprise. *International Journal of Scientific Research and Innovative Technology*. Vol. 4, No. 2, Hal. 95-114.
- Meilania, T. A. A. D. 2014. Penerapan iso 31000 dalam pengelolaan risiko pada bank perkreditan rakyat (studi kasus bank perkreditan rakyat x),” *Jurnal Administrasi Bisnis Unpar*. Vol. 10, No. 1, Hal. 17-32.
- Nurlela, & Suprpto, H. 2014. Identifikasi dan analisis manajemen risiko pasa proyek pembangunan infrastruktur bangunan gedung bertingkat. *Jurnal Desain Konstruksi*. Vol. 13, No. 2, Hal. 114-124.
- Ridwan, A., Kulsum, & Ambarwati, V. 2019. Perancangan aksi mitigasi risiko halal supply chain pada ikm sate bandeng menggunakan metode house of risk. *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering*. Vol. 2, Issue. 4, Hal. 212-225.
- Rubino, M. 2018. A comparison of the main erm framework: how limitations and weaknesses can be overcome implementing it governance. *International Journal of Business and Management*. Vol. 13, No. 12, Hal. 203-214.
- Sari, R. A., Yuniarti, R., & Puspita, D. A. 2017. Analisa manajemen risiko pada industry kecil rotan di kota malang. *Journal of Industrial Engineering Management*. Vol. 2, No. 2, Hal. 40-47.
- Shad, M. K., & Lai, F-W. 2015. A conceptual framework for enterprise risk management performance measure through economic value added. *Global Business and Management Research: An International Journal*. Vol. 7, No. 2, Hal. 1-11.

- Sotille, M. 2016. Expert judgment. Diakses 9 September 2020. Tersedia di: <https://www.projectmanagement.com/wikis/344587/Expert-judgment>
- Susanto, T. D. 2020. Metode penelitian sains-desain (design science research). Diakses 21 Maret 2022. Tersedia di: <https://notes.its.ac.id/tonydwisusanto/2020/09/12/metode-penelitian-sains-desain-design-science-research/>
- Susanty, A., Bakhtiar, A., Puspitasari, N. B., & Mustika, D. 2018. Performance analysis and strategic planning of dairy supply chain in Indonesia. *International Journal of Productivity and Performance Management*. Vol. 67, No. 9, Hal. 1435-1462.
- Waaly, A. N., Ridwan, A. Y., & Akbar, M. D. 2018. Supply chain operation reference (scor) model dan analytical hierarchy process (ahp) untuk mendukung green procurement pada industry penyamakan kulit. *Jurnal Industrial Servicess*. Vol. 4, No. 1, Hal. 1-6.
- Wajdi, M. F., Syamsudin, A. A. S., & Isa, M. 2012. Manajemen risiko bisnis umkm di kota Surakarta. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*. Vol. 16, No. 2, Hal. 116-126.
- Widjaya, P. E., & Sugiarti, Y. 2013. Penerapan risk management untuk meningkatkan non-financial firm performance di perusahaan murni jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol. 2, No. 1, Hal. 1-18.
- Xiao, R., Cai, Z., & Zhang, X. 2009. An optimization approach to cycle quality network chain based on improved scor model. *Progress in Nature Science*. Vol. 19, Hal. 881-890.
- Zahroni. 2017. *Logistics & Supply Chain*, Cetakan Perdana. Jakarta: Prasetiya Mulya Publishing.



LAMPIRAN

KUESIONER ASSESSMENT DESAIN MITIGASI RISIKO BERBASIS KERANGKA KERJA ISO 31000:2009 DAN SCOR MODEL

Assalamu'alaikum wr.wb.

Salam Sejahtera bagi kita semua

Perkenalkan nama saya "Mirga Maulana Rachmadhani", mahasiswa program studi Mageister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta. Saat ini saya sedang melakukan penelitian dengan judul "Desain Mitigasi Risiko Berbasis Kerangka Kerja ISO 31000:2009 dan SCOR Model". Form Kuisisioner ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah dalam analisis data. Dimana manfaat yang didapat dari kuisisioner ini peneliti dapat mengolah data-data yang secara tepat dari data yang diperoleh, serta dapat memberi masukan dan informasi yang bermanfaat bagi peneliti dan juga perusahaan/pengusaha.

Identifikasi Responden

Nama :
Jabatan :
Pendidikan Terakhir :
Lama Bekerja :
Jenis Kelamin :

Petunjuk Pengisian

Mohon untuk memberikan penilaian terhadap nilai tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat akibat (*consequences*) dari tiap-tiap peristiwa risiko yang terjadi pada IKM Tentang Bamboo. Berikan tanda (✓) pada salah satu kolom nilai tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan tingkat akibat (*consequences*) yang dipilih.

Keterangan Nilai Tingkat Likelihood dan Consequences

Tabel Nilai Tingkat Kemungkinan (*likelihood*)

Tingkat	Keterangan	Deskripsi
1	<i>Rare</i>	Kejadian risiko terjadi sekali setiap lebih dari satu tahun
2	<i>Unlikely</i>	Kejadian risiko terjadi sekali setiap 9 hingga 12 bulan
3	<i>Possible</i>	Kejadian risiko terjadi sekali setiap 2 hingga 6 bulan
4	<i>Likely</i>	Kejadian risiko terjadi setiap bulan
5	<i>Almost Certain</i>	Kejadian risiko terjadi setiap minggu

Tabel 2.3 Nilai Tingkat Akibat (*consequences*)

Tingkat	Keterangan	Deskripsi
1	<i>Insignificant</i>	Kerugian yang dialami perusahaan setiap kejadian risiko kurang dari satu juta rupiah
2	<i>Minor</i>	Kerugian yang dialami perusahaan setiap kejadian risiko antara lebih dari satu juta rupiah hingga dua juta lima ratus ribu rupiah
3	<i>Moderate</i>	Kerugian yang dialami perusahaan setiap kejadian risiko antara lebih dari dua juta lima ratus ribu rupiah hingga lima juta rupiah
4	<i>Major</i>	Kerugian yang dialami perusahaan setiap kejadian risiko antara lebih dari lima juta rupiah hingga sepuluh juta rupiah
5	<i>Catastrophic</i>	Kerugian yang dialami perusahaan setiap kejadian risiko lebih dari sepuluh juta rupiah

Kode	Risk Event	Likelihood					Consequences				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P1	Waktu pengiriman bahan baku bambu terlalu lama										
P2	Biaya bahan baku tidak sesuai dengan yang direncanakan										
P3	Jadwal produksi yang tidak sesuai dengan penjadwalan yang ditentukan										
P4	Waktu produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan										
P5	Adanya biaya yang timbul di luar perencanaan										
S1	Bahan baku bambu yang tersedia tidak tercukupi										
S2	Supplier tidak cepat tanggap atas permintaan bahan baku										
S3	Biaya bahan baku bambu mahal										
M1	Waktu siklus produksi produk yang lama										
M2	Quality Control produk memakan waktu lama										
M3	Kapasitas produksi rendah										
M4	Biaya produksi tinggi										
M5	Biaya bahan baku mahal										
M6	Tidak adanya perencanaan mitigasi										
D1	Tidak lengkapnya dokumen pengiriman										
D2	Waktu pemesanan melebihi waktu yang ditetapkan										
D3	Pengiriman membutuhkan waktu lama										
D4	Tidak dapat memberikan tambahan pengiriman										
D5	Kesalahan pengiriman										
D6	Tidak sesuai jumlah produk yang dikirimkan										
D7	Produk yang dikirim mengalami kerusakan										
D8	Biaya tambahan tidak terduga										
D9	Biaya bahan packaging terlalu mahal										
D10	Belum melakukan stock opname secara berkala										
R1	Waktu pengembalian produk tidak sesuai dengan waktu yang ditentukan										
R2	Waktu perbaikan produk retur membutuhkan waktu lama										

Kode	Risk Event	Likelihood					Consequences					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
R3	Pembuatan ulang Delivery Order (DO) terlambat											
R4	Tidak sesuai jumlah pengembalian dengan yang diajukan											
R5	Tambahan biaya perbaikan produk											
R6	Meningkatnya jumlah pengembalian produk											
A1	Produk di penyimpanan mengalami kerusakan atau kehilangan											
A2	Kekurangan tenaga kerja											

