

TESIS

**DESAIN MITIGASI RISIKO PADA PROSES *SUPPLY CHAIN* KOPI ARABIKA
BENTENG ALLA**

(Studi Kasus: Desa Benteng Alla)



MUH AKBAR PALA'BIRAN

21916041

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

YOGYAKARTA

2024

TESIS

**DESAIN MITIGASI RISIKO PADA PROSES *SUPPLY CHAIN* KOPI ARABIKA
BENTENG ALLA**

(Studi Kasus: Desa Benteng Alla)

Tesis Untuk Memperoleh Gelar Magister Pada Program Studi
Teknik Industri Program Magister Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

MUH AKBAR PALA'BIRAN

21916041



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

YOGYAKARTA

2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul Desain Mitigasi Risiko Pada Proses *Supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla. Merupakan hasil karya sendiri yang dibuat berdasarkan kaidah penulisan tesis dan ketentuan Magister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Apabila dikemudian hari terdapat kesamaan atau plagiasi secara keseluruhan dari hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensi sesuai aturan yang berlaku dan saya bersedia untuk mengembalikan ijazah yang telah diterima kepada Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 16 Februari 2024



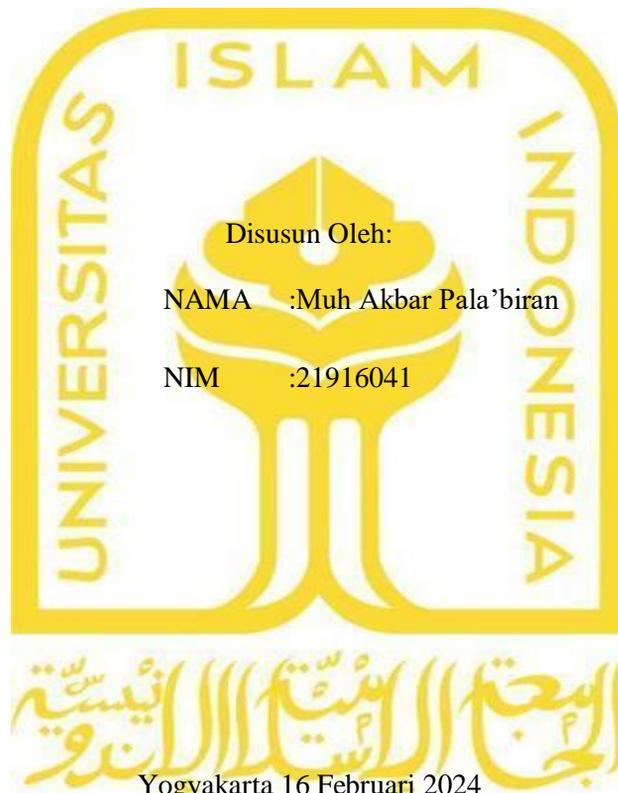
Muh Akbar Pala'biran

LEMBAR PENGESAHAN

**“DESAIN MITIGASI RISIKO PADA PROSES *SUPPLY CHAIN* KOPI ARABIKA
BENTENG ALLA”**

(Studi Kasus: Desa Benteng Alla)

TESIS



Dosen pembimbing


Dr. Agus Mansur, ST., M.Eng.Sc.
NIP.985220102

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI

**“DESAIN MITIGASI RISIKO PADA PROSES *SUPPLY CHAIN* KOPI ARABIKA
BENTENG ALLA”**

(Studi Kasus: Desa Benteng Alla)

TESIS

Disusun Oleh:

NAMA :Muh Akbar Pala’biran

NIM :21916041

Telah Dipertahankan Di Depan Sidang Penguji Dan Dinilai Oleh Dewan Penguji Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Magister Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 16 Februari 2024

Tim penguji

Dr. Agus Mansur,ST., M.Eng.Sc.



(.....)

Ketua

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



(.....)

Anggota I

Dr. Harwati, ST.,M.T.



(.....)

Anggota II

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Program Magister Fakultas Teknologi Industri

Univeristas Islam Indonesia



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

NIP.025200519

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil Alamin.

Segala puji kehadirat Alla SWT, dengan mengucapkan rasa syukur kehadirat-nya dan dengan izin-nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik .Dalam lembaran ini , dengan mata berkaca-kaca dan hati penuh rasa syukur. Tesis ini kupersembahkan kepada mereka yang telah menjadi pilar kekuatan dan cahaya di setiap langkah perjalanan ini .

1. Kepada ayahku (Sugianto) dan ibuku (Parida). Tanpa kata-kata, terima kasih telah menjadi tiang yang kokoh dalam hidupku. Doa dan dukungan kalian adalah sinar yang menerangi jalanku. Tesis ini hanyalah secercah cinta dan penghargaan yang ingin kuantar ke pangkuan kalian. Terima kasih telah membentangkan sayap untukku.
2. Kepada adik-adikku Nurwahyuni Pala'biran Dan Ahmad Zulfahmi p serta seluruh keluarga Yang selalu mendoakan memberikan motivasi dan menyemangati. Setiap halaman ini adalah penghargaan untuk kerja keras kita bersama sebagai keluarga.
3. Kepada teman seperjuangan Magister Teknik Industri angkatan 32 Bersama kita bertempur, tertawa, dan menangis. Terima kasih telah menjadi sahabat sejati, yang memahami setiap perjuangan. Tesis ini adalah kesaksian bahwa kita mampu melewati segalanya bersama.
4. Kepada Member UMI to UII Teman seperjuangan dari Sulawesi terima kasih Telah memberikan dukungan dan semangat. Kalian adalah energi positif yang membantu Saya melalui setiap tantangan.
5. Kepada Manajemen PT. Indonesia Rupi Nickel and Chrome Alloy dan PT. Halmahera jaya Feronikel terima kasih karena telah menjadi ladang kesempatan dan pertumbuhan. Tesis ini adalah bentuk apresiasi untuk perjalanan berharga di bawah bendera perusahaan ini.
6. Kepada semua yang mungkin terpengaruh oleh tesis ini Semoga butiran kata dan pikiran di halaman ini dapat menjadi embun yang menyuburkan pemikiran. Ini adalah buah dari kerja keras, tetapi juga hadiah untuk kalian yang membacanya.

HALAMAN MOTTO

"Dan apabila datang kepadamu suatu ucapan dari (golongan) orang-orang yang tidak beriman, maka periksalah dengan teliti. (Dan) janganlah kamu tundukkan kepada mereka (menyampaikan berita-berita mereka), dan (kembalilah) kepada mereka (dengan) peringatan, agar mereka tidak mengetahui (kebenaran) yang telah disampaikan kepadamu, maka kamu tidak akan menyesal atas apa yang telah kamu perbuat."

(QS Al-Mujadila, Ayat 6)

"Mencari ilmu adalah kewajiban bagi setiap Muslim dan Muslimah."

(Hadis riwayat Ibnu Majah)

"Mencari Kebaikan, Menyebar Kebaikan, Menjaga Kesucian Jiwa"

(Muh Akbar Pala'biran)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji serta rasa penuh kesyukuran penulis penjatkan kehadiran Allah.SWT yang telah memberikan berkah kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga pelaksanaan pengambilan data sekaligus penyusunan laporan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Serta tidak lupa khaturkan shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya yang telah membawa kita dari alam gelap gulita menuju kealam terang menerang. Alhamdulillah atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tesis yang berjudul “Desain Mitigasi Risiko Pada Proses *Supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla”.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh Gelar Magister pada Program Studi Teknik Industri, Program Magister Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Keberhasilan tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. fathul Wahid, ST.,M.Sc. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T.,IPU.,ASEAN.Eng Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Program Magister Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Dr. Agus Mansur,ST., M.Eng.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahnya dalam penyusunan laporan Tesis ini.
5. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Teknik Industri, Program Magister Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, yang telah banyak memberikan bantuan serta ilmu selama menempuh pendidikan.
6. Seluruh pegawai koperasi benteng alla.

7. Kedua orang tuaku dan adik tercinta atas segala doa, bantuan dan kasih sayang yang tak henti-hentinya mengalir utukku.
8. Serta semua pihak yang telah membantu penulis selama proses pembuatan tesis ini namun tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan tesis ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca demi lengkapnya laporan tesis ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Yogyakarta, 25 Januari 2024

Muh Akbar Pala'biran

NIM 21916041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSYARAT GELAR MAGISTER	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TESIS.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS	v
HALAMAN PESESMBAHAN	vi
HALAMAN MOTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian induktif (penelitian terdahulu)	6
2.2 Kajian deduktif (tinjauan pustaka)	13
2.2.1 <i>Supply chain</i>	13
2.2.2 Risiko	13
2.2.3 <i>Supply chain operation reference (SCOR)</i>	13
2.2.4 Manajemen risiko	14
2.2.5 <i>Delphi</i>	14
2.2.6 <i>Failure mode and effect analysis (FMEA)</i>	14
2.2.7 <i>House of risk (HOR)</i>	15
2.2.8 Strategi mitigasi.....	17
2.2.9 <i>Value chain</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Subjek dan objek penelitian	18

3.2	Lokasi penelitian	18
3.3	Jenis data	18
3.4	Metode pengumpulan data.....	19
3.5	Responden penelitian	20
3.6	Definisi operasional.....	20
3.7	Metode pengolahan data	21
3.8	Tahapan penelitian	23
3.9	Deskripsi tahap penelitian.....	39
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		28
4.1	Koperasi Benteng Alla	28
4.1.1	Profil Koperasi Benteng Alla	28
4.1.2	Visi dan misi koperasi benteng alla	29
4.1.3	Struktur organisasi koperasi benteng alla	29
4.1.4	Supply chain kopi arabika benteng alla	30
4.1.5	Pemetaan aktivitas <i>supply chain</i> berdasarkan <i>value chain</i>	30
4.2	Identifikasi Risiko	31
4.2.1	Kuisisioner Delhpi tahap 1	31
4.2.2	Kuisisioner delhpi yahapo 2	34
4.3	Pengolahan Risiko Menggunakan <i>House Of Risk</i>	36
4.3.1	Pembobotan nilai <i>risk event</i> (si) dan <i>risk agent</i> (oj)	37
4.3.2	<i>House of risk fase 1</i>	40
4.4	Mitigasi risiko	46
4.4.1	<i>House of risk fase 2</i>	46
4.5	Mengintegrasikan hasil mitigasi risiko kedalam aktivitas <i>value chain</i>	54
BAB V PEMBAHASAN		56
5.1	Pembahasan Identifikasi Risiko Dengan Metode <i>Dhelpi</i>	56
5.2	Pembahasan <i>Hause Of Risk Fase 1</i>	57
5.3	Pembahasan <i>House Of Risk Fase 2</i>	59
5.4	Pembahasan Integrasi Hasil Mitigasi Kedalam Aktivitas <i>Value Chain</i>	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		66
6.1	Keismpulan.....	66
6.2	Saran	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 peneliti terdahulu	7
Tabel 3.1 Tahapan Pengolahan Data.....	21
Tabel 4.1 Pemetaan aktifitas <i>value chain</i>	31
Tabel 4.2 Biodata Responden	32
Tabel 4.3 Potensi Risiko.....	32
Tabel 4.4 Potensi Risiko Terpilih Berdasarkan Penilaian Responde	33
Tabel 4.5 Pengolahan data statistic hasil kuesioner <i>Delphi</i> putaran II.....	34
Tabel 4.6 Daftar <i>Risk event</i>	37
Tabel 4.7 Daftar Risk Agent.....	38
Tabel 4.8 <i>House of Risk Fase I (A1-15)</i>	40
Tabel 4.9 <i>House of Risk Fase I (A16-A33)</i>	41
Tabel 4.10 Persentase Kumulatif	43
Tabel 4.11 <i>Risk agent</i> Dominan Sebelum Penanganan	45
Tabel 4.12 Tingkat penilaian risiko	45
Tabel 4.13 Strategi Penanganan Sumber Risiko	47
Tabel 4.14 Perhitungan <i>House of Risk Fase 2</i>	49
Tabel. 4.15 Urutan strategi mitigasi berdasarkan hasil Hor fase 2	50
Tabel 4.16 perhitungan kelayakan strategi mitigasi P3	51
Tabel 4.17 perhitungan <i>Net Present Value</i> strategi mitigasi P3.....	51
Tabel 4.18 <i>Risk agent</i> Dominan setelah perancangan prioritas strategi penanganan ..	52
Tabel 4.19 Integrasi Hasil <i>House of Risk 2</i> Kedalam <i>Value chain</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 HOR Fase 1	16
Gambar 2.2 HOR Fase 2	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian	24
Gambar 4.1. Struktur organisasi koperasi benteng alla	29
Gambar 4.2. Rantai Pasok kopi Arabika benteng Alla.....	30
Gambar 4.3 Hasil pengolahan rata-rata identifikasi potensi risiko	35
Gambar 4.4 Hasil pengolahan median identifikasi potensi risiko.....	36
Gambar 4.5 Hasil pengolahan standar deviasi identifikasi potensi risiko	36
Gambar 4.6 Hasil Pengolahan <i>Interquartile Range</i> Identifikasi Potensi Risiko.....	36
Gambar 4.7 Pareto <i>Risk agent</i> Berdasarkan Nilai ARP	42
Gambar 4.8 Peta Risiko Sebelum Perancangan Prioritas Strategi Penanganan	46
Gambar 4.9 Peta Risiko Setelah Perancangan Prioritas Strategi Mitigasi.....	53
Gambar 5.1 Lama kerja	56



ABSTRAK

“DESAIN MITIGASI RISIKO PADA PROSES *SUPPLY CHAIN* KOPI ARABIKA BENTENG ALLA”

Oleh:

Muh Akbar Pala'biran

Untuk menjaga kestabilan proses *supply chain*, maka perlu untuk mengurangi risiko yang mungkin muncul pada proses *supply chain*, dimana setiap aktivitas dalam proses *supply chain* tidak terhindar dari risiko. Kegagalan kualitas pemasok, keterlambatan, kerusakan logistic, perusakan, pencurian serta teror terorisme adalah beberapa kategori risiko. Sedangkan dalam sektor agroindustri lebih kompleks lagi karna proses *supply chain* melibatkan banyak pihak, mulai dari sumber daya alam, isu-isu lingkungan, musim dan juga kesehatan yang sangat berperan dalam proses *supply chain*. Tujuan penelitian ini untuk memetakan risiko dan level risiko pada proses *supply chain* kopi arabika, serta memberikan usulan strategi mitigasi untuk mengurangi dampak risiko dalam proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla dan mengintegrasikan kedalam aktivitas *Value chain*. metode *Delphi* untuk mengidentifikasi potensial risiko, Menggunakan *House of Risk* (HOR) pada tahapan analisis dan evaluasi risiko untuk menentukan strategi mitigasi dan *Value Chain* untuk memberikann nilai tambah pada produk Kopi Rebusta Benteng Alla. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan observasi, wawancara, kuesioner, brainstorming, dan *focus group discussion* (FGD). Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 14 *risk event* dan 33 *risk agent* yang teridentifikasi. Selanjutnya dilakukan strategi mitigasi pada *risk agent* menggunakan 14 *preventive action*. Setelah melakukan penilaian tingkat Korelasi didapati *preventive action* P3 Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan.(P3) ini memiliki nilai ETDk 5184, dari hasil mitigasi risiko kemudian diintegrasikan kedalam aktivitas *value Chain*.

Kata kunci: Risiko *Supply Chain*, *two Layers risk manajemnt*, *Delphi*, *House of Risk* (HOR), *Value Chain*.

ABSTRACT

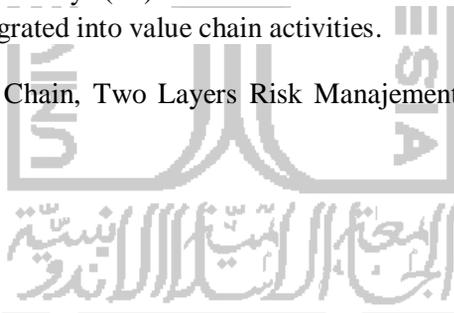
"RISK MITIGATION DESIGN IN THE ARABICA COFFEE SUPPLY CHAIN PROCESS OF BENTENG ALLA"

BY:

MUH AKBAR PALA'BIRAN

complex because the supply chain process involves many parties, starting from natural resources, environmental issues, seasons, and also health which play a significant role in the supply chain process. The aim of this research is to map the risks and risk levels in the Arabica coffee supply chain process, and to propose mitigation strategies to reduce the impact of risks in the Benteng Alla Arabica Coffee supply chain process and integrate them into Value Chain activities. The Delphi method is used to identify potential risks, Using the House of Risk (HOR) in the risk analysis and evaluation stages to determine mitigation strategies, and the Value Chain to add value to the Benteng Alla Robusta Coffee product. Research data collection is conducted through observation, interviews, questionnaires, brainstorming, and focus group discussions (FGD). Based on the research results, it is known that there are 14 risk events and 33 identified risk agents. Furthermore, mitigation strategies are implemented on risk agents using 14 preventive actions. After assessing the correlation level, it is found that preventive action P3: Identifying opportunities to combine coffee plants with leguminous plants to improve sustainability and profitability (P3) has an ETDk value of 5184. Following risk mitigation, it is then integrated into value chain activities.

keywords: Risk Supply Chain, Two Layers Risk Manajement, Delphi, House of Risk (HOR), Value Chain.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Setiap perusahaan harus memberikan perhatian besar pada proses *supply chain management* pada industri karena produk yang murah, berkualitas serta cepat tidak cukup untuk mempertahankan keberlangsungan dari usaha yang dilakukan oleh pelaku usaha. (Jannah & Rahmawati, 2020) (Nasrudin & Rivana, 2019). Kualitas dari produk menjadi impian dari konsumen, proses manufaktur yang dilakukan hingga distribusi tidak lepas dari supplier dan distributor yang menjadi kebutuhan dari proses produksi, mulai bahan baku yang berasal dari supplier dan diolah menjadi produk jadi ataupun setengah hingga pada proses distribusi kepada konsumen (Sumadi et al., 2019)

Untuk menjaga kestabilan proses *supply chain*, maka perlu untuk mengurangi risiko yang mungkin muncul pada proses *supply chain*, dimana setiap aktivitas dalam proses *supply chain* tidak terhindar dari risiko (Atmajaya et al., 2020). Maka pengelolaan risiko *supply chain* diharapkan dapat dikelola dengan baik agar aktivitas bisnis tidak melenceng dari tujuan dan peningkatan produktivitas tercapai (Rizqiah & Karnangsih., 2017). Faktor manusia, sistem dan insiden merupakan faktor yang mengakibatkan munculnya risiko (Rafidah et al., 2019). Maka dari itu dalam manajemen risiko terdapat tahapan identifikasi dan pengukuran risiko serta menghasilkan strategi dalam mengelola risiko (Mahardika et al., 2019). Kegagalan kualitas pemasok, keterlambatan, kerusakan logistic, perusakan, pencurian serta teror terorisme adalah beberapa kategori risiko (Rakadhitya et al., 2019). Sedangkan dalam sektor agroindustri lebih kompleks lagi karna proses *supply chain* melibatkan banyak pihak, mulai dari sumber daya alam, isu-isu lingkungan, musim dan juga kesehatan yang sangat berperan dalam proses *supply chain* (Prasetyo et al., 2020).

Perihal turunnya produksi kopi dalam penelitian Septiani (2017) diakibatkan dari umur dan jarak tanam, cuaca, jasa panen kopi serta kerjasama dengan pedagang dan industri lain yang mempengaruhi turunnya produksi. Selain itu perubahan iklim menjadi salah satu faktor karena meningkatnya hama, panggerak butir kopi dan karat daun (Syakir & Surmania 2017). Penelitian lain yang dilakukan

oleh (Sunanto et al., 2019) minimnya pengetahuan dan teknologi untuk mengelola kopi merupakan faktor pendukungnya turunya produksi kopi.

Dari data permintaan kopi Arabika Benteng Alla 2017- 2021. Produksi kopi terbanyak ada pada tahun 2017 yang mencapai 20 ton, pada tahun 2018 permintaan kopi meningkat diangka 25 ton namun yang dapat tepenuhi hanya 18 ton, kemudian ditahun 2019 terus menurun pada 15 ton produksi dikarenakan oleh Covid-19 yang melumpuhkan perekonomian, ditahun 2020 produksi kopi Koperasi Benteng Alla hanya mampu produksi kopi 10 ton, kemudian ditahun 2021 produksi kopi meningkat ke angka 15 ton. Dapat dilihat bahwa setiap tahunnya mengalami penurunan sebanyak 20% dari target pemenuhan permintaan diangka 25 ton pertahunnya. Ini disebabkan dari petani yang berali ke tanaman palawija dan petani yang mempertahankan kebun kopinya merawat dengan metode konvensional terutama pada saat harga kopi turun.

Melalui wawancara bersama dengan ketua koperasi Patola (2022), mendapati faktor penurunan produksi kopi di Benteng Alla disebabkan oleh 5 hal yaitu cuaca, serangan hama, kesalahan dalam manajemen pertanian, masalah teknis dalam proses produksi dan harga. Faktor cuaca yang ekstrem seperti kekeringan, banjir, atau suhu yang tidak sesuai dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan tanaman kopi. Hal ini dapat mengurangi produktivitas dan kualitas biji kopi yang dihasilkan. Serangan hama seperti penggerek buah kopi atau penyakit seperti karat daun kopi dapat merusak tanaman kopi dan mengurangi hasil panen. Jika tidak ditangani dengan tepat, hal ini dapat menyebabkan penurunan produksi. Kesalahan dalam manajemen pertanian seperti pemilihan varietas yang tidak cocok, penggunaan pupuk yang tidak tepat, atau kurangnya perawatan tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman kopi. Kesalahan dalam proses pengolahan kopi seperti kurangnya pemilihan biji yang baik, pengeringan yang tidak tepat, atau penyimpanan yang buruk dapat mempengaruhi kualitas biji kopi yang dihasilkan. Faktor ekonomi seperti fluktuasi harga pasar, biaya produksi yang tinggi, atau kurangnya akses ke pasar yang menguntungkan juga dapat mempengaruhi kemampuan mencapai target produksi kopi.

Patola (2022), ditemukan Kejadian risiko pada proses *supply chain* yaitu masih terdapatnya produk tidak terpenuhinya permintaan kopi, tempat penyimpanan ,kerusakan mesin, serta kurangnya kesadaran masyarakat untuk merawat kopi dengan baik, kurangnya training untuk pengelolaan kopi yang berdampak pada masyarakat yang mengolah kopi seadanya serta tingginya biaya transportasi yang diperlukan untuk mengirim produk ke kostumer.

Value chain atau rantai nilai mengacu pada serangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mendesain, memproduksi, memasarkan, mendistribusikan , dan menghasilkan nilai pada pelanggan (Tadesse & Bakele, 2020). Pinc et. All (2021) Sebagai rangkaian entitas bisnis yang saling terhubung, rantai nilai melibatkan perusahaan-perusahaan yang bekerja bersama untuk menciptakan dan mengantarkan produk hingga ke konsumen akhir serta penggunaan pendekatan *value chain*, pada setiap tahap dalam proses *supply chain* dapat menganalisa dan mengidentifikasi risiko yang mungkin muncul dan dampaknya terhadap nilai yang dihasilkan. Pemetaan aliran nilai atau analisis rantai nilai merupakan pendekatan praktis dan efektif dalam mengidentifikasi operasi yang tidak memberikan nilai tambah dalam suatu organisasi dan kegiatan yang memerlukan sumber daya namun kontribusinya terhadap nilai produk minim atau bahkan tidak ada, sebaiknya dihilangkan dari aliran nilai (Buadit et al, 2023).

Beberapa peneliti terdahulu terkait mitigasi risiko yaitu Ridha, G.A (2021) menyebutkan penggunaan *House of Risk* (HOR) Dapat digunakan untuk mengurangi permasalahan seperti jumlah produksi kopi bubuk tidak sesuai target perencanaan produksi, penurunan kualitas biji kopi dan hasil panen kopi yang menurun dan peningkatan nilai dari produk. Oleh karena itu, untuk meminimalkan terjadinya risiko-risiko yang terjadi dalam proses *supply chain* perlu dilakukan penelitian tentang penanganan risiko yang berkaitan dengan proses *supply chain*. Dalam penelitian ini menggunakan metode *House of Risk* (HOR) dimana metode ini digunakan dalam memanage risiko secara proaktif. Dimana *risk event* yang berhasil diidentifikasi sebagai *risk agent* dapat dikelola berdasarkan urutan besarnya dampak yang ditimbulkan (Magdalena & vannie, 2019). Merujuk pada kajian-kajian di atas peneliti mencoba melakukan “perencanaan perencanaan mitigasi risiko pada proses *supply chain* pada kopi arabika benteng Alla”,

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana penentuan peta risiko dan level risiko yang terjadi dalam proses *supply chain* kopi Arabika Benteng Alla?
2. Bagaimana strategi mitigasi untuk mengurangi dampak risiko pada proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla?
3. Bagaimana mengintegrasika hasil mitigasi risiko kedalam aktivitas *Value Chain* kopi arabika benteng alla?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian bertujuan merancang strategi mitigasi untuk menjaga ketersediaan dan kualitas dari kopi arabika Benteng Alla yang di distribusikan kepada konsumen. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk.

1. Dapat menentukan peta risiko dan level risiko yang ada pada proses *supply chain* kopi arabika.
2. Dapat memberikan usulan strategi mitigasi untuk mengurangi dampak risiko dalam proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla.
3. Dapat mengintegrasikan hasil mitigasi kedalam aktivitas *Value Chain* kopi Arabika Benteng Alla.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk dapat menghasilkan rancangan strategi mitigasi risiki yang tepat untuk Proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla, maka perlu dibuat batasan masalah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada risiko-risiko pada proses *suppy chain* Kopi Arabika Benteng Alla.

2. Penelitian ini hanya meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, pengukuran risiko, dan evaluasi risiko yang dijadikan acuan untuk perancangan strategi mitigasi pada proses *supply chain* kopi Arabika Benteng Alla.
3. Penelitian ini tidak mencakup evaluasi dari implementasi strategi mitigasi pada proses *supply chain* kopi Arabika Benteng Alla.

1.5 Manfaat penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini yang menggunakan *House of Risk* (HOR) sebagai acuan untuk merancang strategi mitigasi risiko *supply chain* kopi Arabika Benteng Alla agar dapat membantu untuk:

1. Membantu perusahaan dalam hal ini Koperasi Benteng Alla dapat mengetahui langkah mitigasi yang tepat dan efektif sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Untuk mengetahui gambaran risiko-risiko apa saja serta menentukan peta risiko berdasarkan level risiko yang ada pada proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla serta dapat melakukan evaluasi terhadap upaya yang sudah dilakukan.
2. Memberikan sumbangsi pemikiran yang berkaitan dengan risiko-risiko pada proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla. Koperasi Benteng Alla dapat mengetahui langkah mitigasi yang tepat dan efektif sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan. Serta diharapkan dapat membantu menambah *value* pada produk dan membantu dalam menganalisis pengurangan biaya atau meningkatkan deferensiasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KAJIAN INDUKTIF (PENELITIAN TERDAHULU)

Peneliti melakukan studi pustaka untuk membandingkan penelitian sebelumnya. Adapun tinjauan pustaka terdahulu sebagai berikut.

Pada penelitian terdahulu yang berkaitan *supply chain* pada kopi dengan metode *House of Risk* (HOR) diantaranya yaitu, Suryaningrat & Pramudita., (2021) dari 15 prioritas risiko didapatkan 7 strategi penanganan risiko. Tobagus (2021) tentang usulan strategi mitigasi bahan baku kain denim dengan pendekatan *House of Risk* (HOR) yang bertujuan menganalisis dan menentukan mitigasi risiko yang ada pada aktivitas *supply chain* Pengadaan bahan baku.

Ardelia et al., (2020) tentang manajemen risiko pada kegiatan *supply chain* pada PG X menggunakan FUZZY dan HOR yang bertujuan mengetahui faktor yang paling berisiko serta dapat menyampaikan solusi/usulan strategi mitigasi dalam menangani risiko tersebut. Andrianto & Mustamin (2020) pada penelitiannya perihal manajemen risiko serta strategi penanganan risiko yang dilakukan PT Agility International dengan metode *House of Risk* (HOR) yang bertujuan untuk meminimalisir risiko yang dapat menyebabkan terjadinya permasalahan pada proses ekspor di PT Agility International.

Selanjutnya penelitian oleh Febrianti et al., (2020) perihal pemetaan masalah serta prioritas program pengolahan kopi arabika dengan tujuan untuk merumuskan program relevan buat peningkatan kualitas serta pengelolaan kopi arabika dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pagestuti et al., (2020) tentang evektifitas rantai pasok kopi di wilayah daerah UB forest menggunakan metode *mix methode*, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola rantai pasok yang sudah diterapkan dan menilai kinerja rantai pasok kopi.

Rizqiah & Karningsi., (2017) pada penelitiannya indentifikasi risiko *supply chain* dengan mempertimbangkan kepentingan stakeholder memakai metode *Delphi*, menilai semakin banyak stakeholder maka proses usaha di dalamnya akan semakin kompleks, olehnya itu diperlukan pengelolaan risiko *supply chain* untuk koordinasi

dan mengelola setiap aktifitas didalamnya. Penelitian lain yang di lakukan oleh Melly et al., (2019) manajemen risiko rantai pasok agroindustri gula merah menggunakan metode *Analytical Network proces* yang bertujuan untuk mengidentifikasi asal dan faktor risiko serta melakukan evaluasi dan pengendalian risiko dengan *Analytical Network proces* (ANP).

Rifqi & Jufrianto (2020) pada penelitiannya tentang manajemen risiko rantai pasok ikan bandeng kelompok tani tambak bungkak dengan integrasi metode *analytic network process* (ANP) serta *failure mode and effect analysis* (FMEA), untuk mengidentifikasi risiko-risiko serta melakukan pengendalian risiko pada rantai pasok ikan bandeng. Penelitian lain oleh Khoiroh (2022) manajemen rantai pasok pada industri budidaya lobster menggunakan pendekatan *Modif FMEA*, yang bertujuan meminimasi taraf risiko sirkulasi rantai pasok berasal supplier bibit lobster juga distribusi kepada konsumen (*supply chain risk*) menggunakan mengidentifikasi risiko pada setiap peredaran rantai pasok serta faktor penyebab risiko yang ber-dampak di tiga indikator yaitu biaya , waktu, serta kualitas.

Adapun penelitian terdahulu yang telah dirangkum secara rinci oleh penulis dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 peneliti terdahulu

No	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Metode	Objek
1	Rizqi & Jufrianto, (2020)	“Manajemen Risiko Rantai Pasok Ikan Banden Kelompok Tani Tambak Bungkak dengan Integrasi Metode <i>Analytic Network Process</i> (ANP) dan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Analytic Network Process</i> (ANP) ● <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ikan Bandeng ● Risiko Rantai Pasok ● Petani Tambak Ikan
2	Gomesz & Espana,(2020)	<i>“Operational risk manajement in the pharmaceutical supply</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ontologies</i> ● <i>Fuzzy quality</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Pharmaceutica</i> ● <i>Oprational Risk</i>

		<i>chain using ontology and Fuzzy QFD</i>	<i>function deployment (F-QFD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supply chain Riks</i> • <i>Manajemen Risiko</i>
3	Tanjung et.al., (2019)	“Manajemen Risiko Rantai Pasok Pada Industri Mainan Kayu Dengan Menggunakan Metode <i>House Of Riks (HOR)</i> Dan <i>Analytical Network Proses (ANP)</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>House of riks (HOR)</i> • <i>Analytic Network Process (ANP)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Main Kayu</i> • <i>Supply chain Riks</i> • <i>Risk Manajement</i>
4	Melly et al.,(2019)	“Manajemen Risiko Rantai Pasok Agroindustri Gula Merah Tebu di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analytic Network Process (ANP)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gula Merah Tebu</i> • <i>Manajemen Risiko</i> • <i>Rantai Pasok</i>
5	Pramest & Pardian, (2022)	“Manajemen Risiko Pembibitan Kopi Arabika LS 795”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>House of riks (HOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Kopi</i> • <i>Bibit</i> • <i>Pemerintah,</i> • <i>Manajemen Risiko</i>
6	Safitri et al.,(2020)	“Pengaruh Penerapan <i>Supply chain Management Coffee Shop Kota Bandung</i> Bagian Selatan terhadap <i>Competitive Advantage</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Metode Kuantitatif Dan Eksplanatori</i> • <i>Causal</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coffee Shop</i> • <i>Competitive Advantage</i> • <i>Supply chain Management</i>
7	Hadi et al.,	“Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Failure Mode and Effects</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rantai Pasok</i>

	(2020)	<i>Metode House of Risk (HOR)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Analysis (FMEA)</i> ● <i>Supply chain Operation Reference (SCOR)</i> ● <i>House of Risk (HOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Risk Event</i> ● <i>Risk agent</i> ● <i>Risk Mitigation</i>
8	Sari & Pardian, (2018)	<i>“Risk Analysis Of Specialty Coffee Coffee Java Preanger”</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> ● <i>Diagram fishbone</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Risiko</i> ● <i>Usahatani</i> ● <i>Java Preanger Coffee</i>
9	Oduoza (2020)	<i>“Framework for sustainable risk manajmen in the manufacturing sector”</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Analitycal hierarchical process (AHP)</i> ● <i>Bayesian Belief Network</i> ● <i>Performance</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Risk Manajement</i> ● <i>Manufacturing</i>
10	Kusnindah et al., (2017)	<i>“Pengelolaan Risiko Pada Supply chain Dengan Menggunakan Metode House of Risk (HOR)”</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Supply chain Operation Reference (SCOR)</i> ● <i>House of Risk (HOR)</i> ● <i>Struktur Supply chain Operation Reference</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Riks Manajemen</i> ● <i>Risk Event</i> ● <i>Risk agent</i> ● <i>Risk Mitigation</i>

			(SSCOR)	
11	Sidik & Fauzyah, (2021)	“Pengelolaan Risiko Pada Usaha Pengolahan Kopi “Ud Princess” Di Kabupaten Pamekasan”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fishbone</i> ● <i>Aproksimasi Expert Opinion</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ud Princess ● Sumber Risiko ● Tingkat Risiko ● Mitigasi ● Preventif
12	Paloma <i>et al.</i> , (2019)	“ <i>Production Risk Analysis of Arabica Coffe (Coffea arabica L.) in Solok Regency (Case Study in Lembah Gumanti District)</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● metode survey 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kopi Arabika ● Risiko, Produksi ● Koperasi ● Solok Radjo
13	Parinduri <i>et al.</i> , (2019)	“ <i>Design the supply chain riks mitigation whith supply chain riks manajemen approach in spring bed factory</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● “<i>Supply chain Operation Reference (SCOR)</i>” ● “<i>House of Risk (HOR)</i>” 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Spring Bed.</i> ● <i>Risiko Supply Chain.</i> ● <i>Risk Management.</i>
14	Defriyanti & Ernawati, (2021)	“ <i>Analisis Dan Mitigasi Risiko Pada Supply chain Dengan Pendekatan Metode House of Risk (HOR) di PT. XYZ</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>House of Risk (HOR)</i> ● <i>Supply chain Operation Reference (SCOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Supply chain Risk</i> ● <i>Risk Manajement</i> ● <i>Riks Mitigation</i>
15	Rozudin & Mahbubah, (2021)	“ <i>Implementasi Metode House of Risk Pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Hijau Produk Bogie S2HD9C</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Green Supply chain Operations Reference (GSCOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Risiko</i> ● <i>Supply chain Risk Management</i>

			<ul style="list-style-type: none"> ● <i>House of Risk (HOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Green Plan,</i> ● <i>Green Source</i> ● <i>Green Make</i> ● <i>Green Deliver</i> ● <i>Green Return</i>
16	Yustisar, (2018)	“Model Identifikasi Dan Analisis Risiko Rantai Pasok Agroindustri Kopi Gayo Dengan Pendekatan <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Agroindustri Kopi Gayo ● Risiko Rantai Pasok
17	Rizki & Saputra (2021)	“Analisa Risiko <i>Supply chain</i> Management dengan Metode <i>Grey Failure Mode and Effect Analysis</i> dan <i>Root Cause Analysis</i> di PT Pertamina Fuel Terminal Meulaboh”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Grey Failure Mode</i> ● <i>Root Cause Analysis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Risiko rantai pasok ● PT Pertamina
18	Winanto & santoso (2017)	“Integrasi metode FUZZY FMEA dan AHP dalam analisis dan mitigasi risiko rantai pasok bawang merah”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Fuzzy FMEA</i> ● <i>Analytical Hierarchy Process</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Bawang Merah ● Manajemen Risiko
19	Putri, (2020)	“Analisis risiko kegagalan produk mempengaruhi kualitas pelayanan menggunakan <i>House of Risk</i> dan <i>supply chain operations</i> ”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>House of Risk</i> ● <i>Supply chain Operations Reference (SCOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Risk Event</i> ● <i>Risk agent</i> ● <i>Risk Mitigation</i>

		<i>reference</i> ”		
20	Muh Akbar Pala’biran, (2022)	“Perencanaan mitigasi risiko pada proses <i>supply chain</i> kopi arabika”	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Delphi</i> ● <i>Supply chain operation reference (SCOR)</i> ● <i>Value chain</i> ● <i>House of Risk (HOR)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Risiko <i>Supply Chain</i> Kopi ● <i>Risk Event</i> ● <i>Risk agent</i> ● <i>Risk Mitigation</i>

Pendekatan *House of Risk* (HOR) sudah banyak digunakan pada beberapa penelitian terdahulu seperti dijelaskan sebelumnya pada latar belakang penelitian ini dan juga dalam permasalahan yang konkrit menggunakan basis realitas serta melibatkan berbagai pemikiran berbagai pakar dalam disiplin ilmu yang berbeda. Namun pendekatan *House of Risk* (HOR) dan *Value chain* yang berfokus pada manajemen risiko *supply chain* dan peningkatan nilai pada proses *Supply chain* pada kopi arabika untuk perancangan strategi mitigasi, belum ditemukan. Untuk itu, sangat krusial untuk dilakukan penelitian tersebut pada upaya mengurangi dampak risiko terhadap proses *supply chain* kopi arabika dengan menggunakan pendekatan *House of Risk* (HOR) yang terbukti handal pada memetakan risiko risiko yang dapat menyebabkan tujuan perusahaan tidak tercapai sehingga *output* berasal penelitian ini yaitu memberikan usulan strategi mitigasi untuk penanganan sumber risiko. Peneliti melakukan manajemen *risiko supply chain* kopi arabika dengan kolaborasi empat metode dimana metode *Delphi*, *Supply chain Operations Reference* (SCOR) digunakan untuk identifikasi risiko kemudian menggunakan *House of Risk* (HOR) untuk penilaian serta pemetaan risiko yang hasil dari pada itu selanjutnya akan dilakukan perancangan mitigasi risiko pada tahap-tahap *value chain* yang telah diidentifikasi sesuai dengan apa yang menjadi tujuan penelitian ini.

2.2 Kajian deduktif (tinjauan pustaka)

Kajian deduktif digunakan sebagai acuan dari teori-teori dan prinsip yang sesuai dengan permasalahan yang terlibat dalam penelitian:

2.2.1 *Supply chain*

Yusup & soediantono, (2022) *Supply chain* artinya sebuah jalinan pada perusahaan yang saling bekerja sama untuk membangun dan mengirimkan suatu produk pada konsumen. *Supply chain* artinya proses terintegrasi dimana beberapa pihak bekerja sama dalam memperoleh bahan baku, bahan standar yang bervariasi (Haudi et.al., 2022). *Supply chain* merupakan serangkaian kegiatan jaringan fasilitas serta opsi distribusi yang meliputi seluruh hubungan antara pemasok, distributor, perusahaan, Produsen serta konsumen. pada sebuah rantai pasok, secara umum terdapat tiga jenis arus, yaitu arus barang, arus kas, dan arus informasi (Fatorachian & kazemi., 2021).

2.2.2 Risiko

Risiko ialah suatu ketidakpastian, dimana ketidakpastian ini terjadi sebab kurangnya atau tidak tersedianya informasi yang menyangkut apa yang akan terjadi. Ketidakpastian dapat merugikan dan dapat sebagai peluang atau kesempatan, (Putra, 2017). Menurut Santoso (2017) risiko ialah peristiwa yang mungkin terjadi dan berdampak pada kegiatan baik positif ataupun negatif. Risiko sering dikaitkan dengan kejadian yang akan mengancam tujuan dari organisasi. Risiko merupakan kondisi yang muncul karena ketidakpastian serta konsekuensi dari kemungkinan merugikan dan tidak terduga serta tidak di harapkan (Meylani, 2018).

2.2.3 *Supply chain operation reference (SCOR)*

Supply chain operation reference merupakan model referensi dari proses yang dikembangkan untuk mendiagnosa proses rantai pasokan. *Supply chain operation reference* terdapat lima tahapan utama yaitu *plan, source, make, deliver, dan return* *Supply chain operation reference* digunakan untuk menggambarkan proses bisnis perusahaan dan target yang dikaitkan terhadap tujuan yang hendak dicapai defrianti & Ernawati (2021). Menurut Magdalena et al. (2019) Model *Supply chain operation*

reference telah banyak di kembangkan pada sektor manajemen risiko rantai pasokan.

2.2.4 Manajemen risiko

Konsep dasar manajemen risiko dari manajemen perusahaan hanya sebuah pendekatan, namun manajemen risiko merupakan solusi yang diterapkan pada berbagai skala industri. Manajemen risiko merupakan sebuah usaha yang dilakukan untuk menganalisis dan mengendalikan risiko pada kegiatan perusahaan yang bertujuan memperoleh efisiensi dan efektifitas yang lebih tinggi (Darmawi, 2000). Menurut Najah (2019) manajemen risiko ialah proses untuk mengidentifikasi, mengukur, memastikan serta mengembangkan strategi dalam mengelola risiko. Menurut (Hanafi, 2006) terdapat 3 tahapan dalam manajemen risiko yaitu identifikasi risiko, evaluasi risiko, dan pengelolaan risiko.

2.2.5 Delphi

Delphi ialah metode yang terdiri dari kelompok atau komunikasi grup yang beranggotakan para ahli untuk membahas sebuah permasalahan (Permata & Viendra, 2018). *brainwriting* dan survei merupakan teknik dalam metode *Delphi*, tools digunakan dalam komunikasi grup instrument kuesioner. Ciri-ciri dari *Delphi* yaitu anonimitas atau orang yang memiliki pengetahuan terhadap permasalahan dan iterasi umpan balik yang terkontrol (Dewantoro, 2021).

2.2.6 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Menurut Muhazir *et.al.*, (2020) *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan teknik evaluasi kemungkinan terjadinya pada kegagalan dari sistem, desain, proses atau servis dan kemudian dibuat langkah penanganannya. Hisprasatin & Musfiroh, (2021) dalam penelitiannya mengatakan Metode FMEA merupakan prosedur yang terstruktur dalam mengidentifikasi dan mencegah terjadinya kegagalan dengan skala prioritas. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah teknik dalam menganalisis potensi masalah yang tidak diharapkan dari awal siklus pengembangan sehingga dapat mengambil tindakan dan menyelesaikan permasalahan.

2.2.7 *House of Risk (HOR)*

Metode *House of Risk* (HOR) merupakan metode yang digunakan dalam mengelola risiko, dimana risiko agen yang teridentifikasi adalah penyebab *risk event* dapat dikelola dengan memberikan urutan berdasarkan besarnya dampak yang ditimbulkan. Dari urutan yang didapatkan dilakukan langkah proaktif yang efektif untuk menekan kemungkinan terjadinya risiko (ummi, 2017).

Menurut Sibueal & Saragil, (2019) Pendekatan HOR terfokus pada tindakan pencegahan untuk mengurangi probabilitas agen risiko yang terjadi. Risiko yang hadir dipicu dari agen risiko. Agen risiko merupakan penyebab dari kejadian risiko. Dan *risk event* merupakan peristiwa yang dapat menyebabkan potensi kerugian. Dalam metode *House of Risk* (HOR) terdiri dari 2 fase yaitu:

a. *House of Risk (HOR) fase 1*

House of Risk (HOR) fase 1 berfokus pada penentuan sumber risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan tindakan pencegahan. Dimana dalam tahapannya HOR 1 yaitu :

1. Identifikasi pembagian proses bisnis,
2. Identifikasi *risk event* (E_i) dan pengukuran level dampak (S_i)
3. Identifikasi *risk agent* (A_i) dan pengukuran tingkat kemungkinan (O_i)
4. Penyusunan matriks untuk menghubungkan masing-masing *risk agent* dengan *risk event* dengan nilai korelasi (R_{ij}) terdiri dari (0,1,3,9) dimana 0 menunjukkan tidak ada hubungan korelasi, 1 menunjukkan korelasi rendah, 3 menunjukkan korelasi sedang, dan 9 menunjukkan korelasi tinggi.
5. Perhitungan nilai ARP dari A_j dengan menggunakan persamaan:
$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij}$$

Business Processes	Risk Event (Ei)	Risk Agents (Aj)							Severity of Risk event i (Si)
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
<i>Plan</i>	E1	R11	R12	R13					S1
	E2								S2
<i>Source</i>	E3	R21	R22						S3
	E4								S4
<i>Make</i>	E5	R31							S5
	E6								S6
<i>Deliver</i>	E7								S7
	E8								S8
<i>Return</i>	E9								S9
<i>Occurrence of Agent j</i>		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
<i>Aggregate Risk Potential j</i>		AR	AR	AR	AR	ARP	ARP	ARP	
<i>Priority rank of agent j</i>		P1	P2	P3	P4	5	6	7	

Gambar 2.1 HOR Fase 1

b. *House of Risk Fase 2*

House of Risk Fase 2 untuk menentukan prioritas tindakan dengan mempertimbangkan biaya dan sumber daya yang efektif. Adapun tahapan HOR 2 antara lain.

1. Pemilihan *risk agent* dengan tingkat prioritas yang tinggi dengan menggunakan diagram pareto berdasarkan dari HOR 1.
2. Identifikasi tindakan pencegahan yang relevan untuk mencegah timbulnya risiko .
3. Menentukan hubungan antara masing-masing tindakan pencegahan pada masing-masing pemicu risiko (*risk agent*) dengan menggunakan nilai 0, 1, 3 dan 9. Dimana angka 0 tersebut menunjukkan hubungan yang bersifat tidak ada korelasi (*no correlation*) dan nilai 1, 3, 9 menunjukkan korelasi rendah, sedang dan kuat antara tindakan k dengan agent j. Menghitung tingkat efektivitas dari masing-masing tindakan sebagai berikut: $TE_k = \sum_i ARP_j E_{jk}$.
4. Mengukur tingkat kesulitan dengan merepresentasikan masing-masing tindakan pencegahan.
5. Menghitung total efektivitas untuk menentukan besaran rasio dengan rumus sebagai berikut: $ETD_k = TE_k/D_k$
6. Melakukan skala prioritas mulai dari nilai ETD tertinggi hingga yang terendah dan diagram pareto untuk tindakan pencegahan yang terlebih dahulu dilakukan.

<i>To be Treated Risk Agent (A_i)</i>	<i>Preventive Action (PA_j)</i>					<i>Aggregate Risk Potentials (ARP_i)</i>
	PA ₁	PA ₂	PA ₃	PA ₄	PA ₅	
A ₁	E ₁₁					ARP ₁
A ₂						ARP ₂
A ₃						ARP ₃
A ₄						ARP ₄
<i>Total effectiveness of action k</i>	TE ₁	TE ₂	TE ₃	TE ₄	TE ₅	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	D ₁	D ₂		D ₄	D ₅	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	EID ₁	EID ₂	EID ₃	EID ₄	EID ₅	
<i>Rank of priority</i>	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	

Gambar 2.2 HOR Fase 2

2.2.8 Strategi Mitigasi Risiko

Menurut Toppel & Trankler, (2019) merupakan strategi untuk mengurangi dampak dari risiko dengan melakukan transfer risiko. Dalam menciptakan mitigasi yang efektif dengan biaya minimal, sangat penting untuk membuat proses pengambilan keputusan yang komprehensif dan mengembangkan perangkat lunak. Langkah mitigasi didasarkan pada control, tindakan mitigasi yang tersedia berbeda harga, kesulitan dalam operasional, keandalan dan efek mitigasi (Zhang et al., 2019).

2.2.9 Value chain

Value links bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dalam pengembangan *value chain* sebagai bentuk perubahan struktural yang digerakkan pasar terhadap ekonomi. *Value chain* merupakan informasi yang menjadi sumber daya bagi setiap penanggung jawab dalam perencanaan serta pengimplementasian aktivitas dalam *value chain*. Selain itu *value chain* membantu dalam menghubungkan logika bisnis dengan logika pengembangan dalam dan menemukan peluang titik masuk. Pengaplikasian *value chain* dapat diterapkan dalam berbagai sektor, mulai dari pertanian dan pengolahan makanan hingga pada manufaktur dan industri lainnya. (Heinze A,S., 2018).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Ketua Koperasi Tani Benteng Alla, Koordinator *Quality Control*, Koordinator produksi, dan Internal Control Sistem, Koordinator Pemasaran dan Koordinator Internal Group yang ada di Desa Benteng Alla, Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Dan objek penelitian ini ialah risiko pada *Supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla.

3.2 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Beteng Alla, Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi berdasarkan dari tingkat masalah yang tertinggi yaitu pada proses *Supply chain* Kopi Abarika Benteng Alla.

3.3 Jenis data

Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer merupakan data yang di dapat langsung dari sumber utama melalui wawancara, terhadap narasumber atau *expert* yang menjadi sumber informasi. Data ini digunakan untuk mendapat informasi mengenai dampak risiko dan sumber risiko yang terjadi pada proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla. Melalui wawancara, kuesioner, *brainstorming*, dan *focus group discussion* (FGD) dengan anggota dari Koperasi Benteng Alla dan dipimpin oleh Ketua Koperasi Benteng Alla. Data yang dibutuhkan yaitu potensi risiko dan sumber risiko. Nilai *saverity*, nilai *occurrence*, dan korelasi *risk event* dan *risk agent* dan kemudian dilakukan pembobotan *severity* dan *occurance* sebelum dilakukan penanganan atau perancangan *preventive action* (PA), pembobotan *severity* dan *occurrence* setelah dilakukan penanganan.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah ada yang dikumpulkan untuk melengkapi data penelitian melalui dokumentasi perusahaan berupa foto, jurnal, buku dan lainnya serta bersifat mendukung kebutuhan data..data sekunder ini sifatnya mendukung keperluan data primer.

3.4 Metode pengumpulan data

Berikut pengumpulan data diperlukan dalam menunjang penelitian ini:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Ketua Koperasi Benteng Alla mengenai proses *Supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla untuk mengetahui potensial risiko.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan datang langsung dan meninjau secara langsung proses *Supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla.

3. Kuesioner

Pengumpulan data dengan kuesioner terhadap *expert* menggunakan kuesioner *Delphi* tahap 1 untuk mengidentifikasi potensi risiko, selanjutnya di gunakan kuesioner tahap 2 untuk menilai potensi risiko agar mencapai konsensus.

4. *Brainstorming*

Pengumpulan data dengan *brainstorming* untuk mengvalidasi hasil kuesioner *Delphi* tahap 1. Dengan mendapatkan kesepakatan dari *expert* sebelum melanjutkan pada tahap penilaian potensi risiko pada kuesioner *Delphi* tahap 2.

5. *Focus Group Discussion* (FGD)

FGD dilakuka dengan jumlah peserta 4 orang, berdasarkan penelitian koentjoro,(2005). FGD pada HOR fase 1 dan 2 untuk mendapat nilai *severity*, *occurance*, keterhubungan antara *risk event* dan *risk agent* dan penentuan strategi mitigasi. Peserta *Focus Group Discussion* adalah *expert* yang memiliki kriteria bersedia menjadi *expert*, laki laki atau perempuan, dalam kondisi sehat,

pengalaman kerja di bidangnya minimal 5 tahun dan memiliki pengetahuan didalamnya.

6. Kajian literatur

Kajian literatur merupakan teknik mencari atau mengumpulkan informasi mengenai permasalahan maupun metode yang akan diangkat melalui jurnal, buku, situs internet dan lain sebagainya.

3.5 Responden Penelitian

Terdapat 4 responden yang memenuhi kriteria yang di jadikan sebagai *expert* judgement yang memiliki pengalaman dan pendidikan yang menunjang pada bidang tersebut. Adapun *expert* yang dipilih pada penelitian ini yaitu Ketua koperasi tani benteng alla. penentuan *expert* tersebut disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional yang dimaksud dalam penelitian ini ialah setiap unsur yang terkait dengan variabel pada judul penelitian dan mencakup paradigma penelitian berdasarkan rumusan masalah. Aspek aspek dalam penelitian ini yaitu risiko- risiko yang terjadi pada proses *supply chain* kopi arabika benteng alla.

1. *Supply chain* Kopi

Supply chain Kopi dalam yang di maksudkan adalah proses *supply chain* kopi arabika benteng alla sampai kepada konsumen.

2. Risiko potensial

Risiko potensial adalah proses identifikasi risiko yang berpotensi dan menghambat tujuan perusahaan, risiko yang di maksudkan yaitu risiko yang sudah terjadi maupun yang belum terjadi dalam proses *supply chain* kopi arabika benteng alla.

3. Dampak Risiko (*Risk Event*)

Dampak risiko merupakan tingkat keparahan yang di timbulkan dan dapat merugikan perusahaan baik materi ataupun biaya .Dampak risiko adalah tingkat

keparahan yang terjadi yang dapat merugikan perusahaan baik secara materi maupun biaya. Dalam hal ini dampak risiko yang dimaksud ialah dampak yang akan terjadi pada proses *Supply chain* Kopi Arabika Benteng.

4. Sumber Risiko (*Risk agent*)

Sumber risiko ialah penyebab dari terjadi ya risiko yang di harapkan dapat diberikan penanganan agar tidak berdampak pada kerugian yang berkelanjutan.

5. Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi terjadinya potensi risiko yang merugikan pada perusahaan.

3.7 Metode Pengolahan Data

Berikut ini dijelaskan tahapan-tahapan pengolahan data seperti yang ada pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Tahapan Pengolahan Data

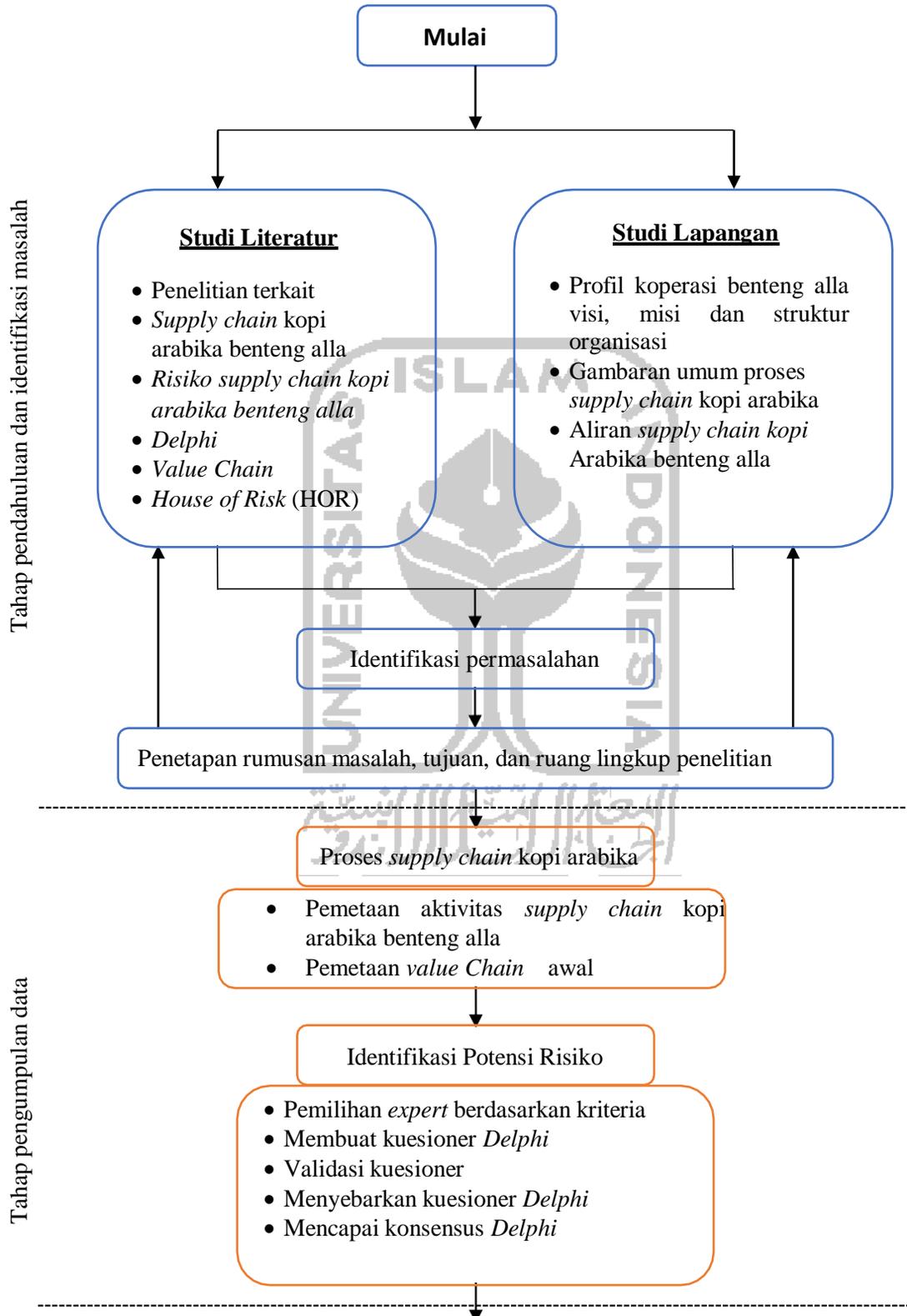
No	Tahapan Pengolahan Data
1	<p>Identifikasi potensi risiko</p> <p>Tahapan ini dilakukan dengan metode <i>Delphi</i> untuk memastikan risiko yang terjadi dapat diidentifikasi secara menyeluruh. Kuesioner <i>Delphi</i> disebar kepada responden dalam 2 tahap. Yaitu tahap 1 untuk mengetahui pemahaman responden mengenai potensi risiko ; dan kuesioner tahap 2 di sebar kepada responden untuk memberikan penilaian terhadap potensi risiko sehingga dapat mencapai consensus.</p>
2	<p>Penilaian risiko</p> <p>Setelah potensi risiko dan agen risiko teridentifikasi, dilakukan penilaian terhadap risiko dengan menentukan tingkat <i>severity</i> dan <i>occurance</i>, dan tingkat keterhubungan antara <i>risk event</i> dan <i>risk agent</i> .dan selanjutnya dilakukan pembobotan berdasarkan <i>expert</i> sesuai dengan metode HOR fase 1 melalui FGD.</p>
3	<p>Evaluasi Risiko</p> <p>Tahap ini dilakukan pemeringkatan untuk menentukan prioritas <i>risk agent</i> agar dapat mengetahui <i>risk event</i> yang paling mempengaruhi proses rantai pasok.tahapan evaluasi dan penilaian risiko dilakukan dengan HOR fase 1.</p>

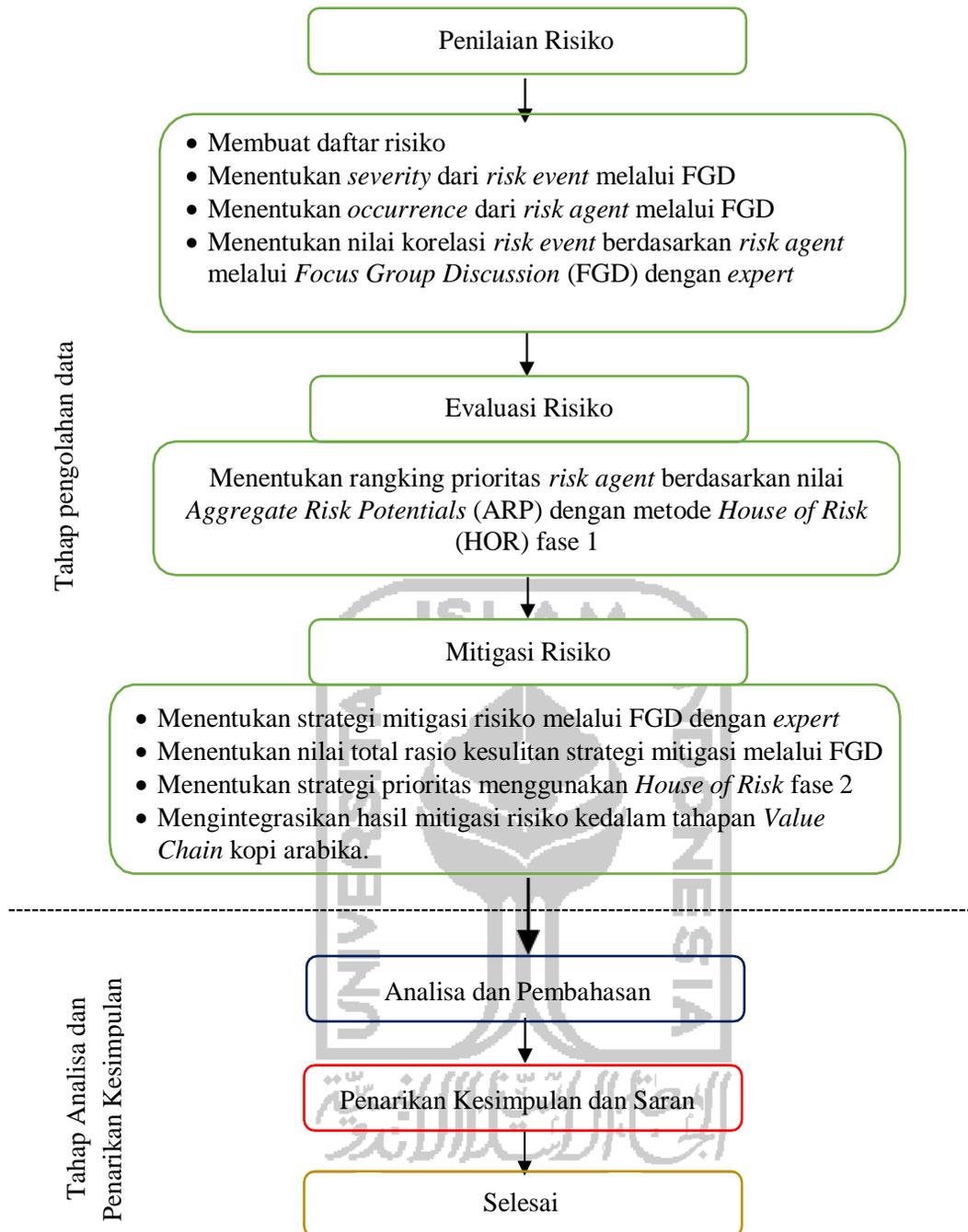
	Kemudian dilakukan penentuan prioritas sumber risiko dengan menentukan APR sehingga hasil dari prioritas risiko dapat di analisa pada HOR fase 2
4	<p>Mitigasi</p> <p>Tahap ini dilakukan perancangan strategi mitigasi sebagai saran yang dapat diterapkan pada proses <i>supply chain</i> kopi arabika bentang alla. Tahapan ini perancangan mitigasi menggunakan metode HOR fase 2 Untuk mendapatkan strategi mitigasi yang paling efektif yang dapat dilakukan perusahaan kemudian mengintegrasikan mitigasi risiko kedalam <i>value chain</i> dan menyesuaikan operasional dan tindakan yang di perlukan untuk menerapkan staregi mitigasi.</p>
5	<p>Pembahasan dan penarikan kesimpulan dan saran</p> <p>Tahapan ini untuk menarik kesimpulan dan menjawab tujaun dari penelitan . sedangkan saran merupakan rekomendasi ynag diharapkan dapat dijadikan masukan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan perbaikan penelitian sebelumnya.</p>



3.8 Tahapan penelitian

Berikut ini merupakan tahapan penelitian





Gambar 3.1 Alur Penelitian (lanjutan)

3.9 Deskripsi tahap penelitian

Adapun deskripsi tahapan penelitian untuk dapat menyelesaikan penelitian ini diuraikan dibawah ini:

1. Studi Lapangan

Tahap awal penelitian ini yaitu obeservasi yang dilakukan dengan mengunjungi dan melihat objek dari penelitian yang dilakukan di koperasi Benteng Alla yang berada Di Desa Benteng Alla Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang. Dari hasil studi lapangan dijadikan rujukan yang melatar-belakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan disiplin ilmu yang berkaitan dengan kondisi pada objek penelitian.

2. Studi Literatur

Tahap selanjutnya ialah studi literatur dimana pencarian referensi terkait penelitian yang akan dilakukan. Referensi yang digunakan didapat dari penelitian tugas, *e-book*, tugas akhir dan jurnal yang relevan dari topik penelitian. Dari hasil membaca literature, didapatkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Studi literatur yang berhubungan dengan proses *supply chain* kopi arabika benteng alla, manajemen risiko, *Delphi* dan *House of Risk* (HOR)

3. Identifikasi Permasalahan

Tahap selanjutnya adalah indentifikasi permasalahan didalam proses *supply chain* kopi arabika di Desa Benteng Alla Kecamatan Baroko Kabupaten Enrekang dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan ketua koperasi benteng alla dan anggota koperasi untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada di lapangan.

4. Perumusan Masalah dan Tujuan Penenlitan

Setelah identifikasi permasalahan disesuaikan dengan studi literature dan lapangan, maka dirumuskan masalah terkait rumusan permasalahan, tujuan penelitian manfaat penelitian, serta penetapan batasan dan asumsi penelitian.

5. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dengan teknik wawancara, *questioner*, *brainstorming*, dan *Focus Group Discussion* (FGD) data yang adalah potensial risiko, *risk event* dan *risk agent*, korelasi antara *risk event* dan *risk agent*, dan tingkat kesulitan dalam penerapan strategi mitigasi.

6. Pengolahan Data

Pada tahap ini data-data yang sudah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data melalui identifikasi risiko dengan menggunakan metode *Delphi* berupa data potensi kejadian risiko beserta nilai *severity* (tingkat kerugian) dan sumber risiko beserta nilai *occurance* (probabilitas terjadi), selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan tahapan korelasi potensi kejadian risiko dengan agen risiko. Kemudian setelah didapatkan nilai korelasi antara potensi kejadian risiko dengan agen risiko, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan tahapan *House of Risk* yang dimulai dari *House of Risk 1* yang menghitung prioritas agen risiko yang akan diperbaiki berdasarkan korelasi antara beberapa potensi kejadian risiko dengan sumber-sumber risiko yang sudah diidentifikasi sebelumnya. Hasil dari *House of Risk 1* ialah berupa prioritas agen risiko. Prioritas agen risiko yang dihasilkan dari tahapan *House of Risk 1* selanjutnya dimasukkan dalam tahapan *House of Risk 2* yang akan menghasilkan prioritas tindakan pencegahan risiko berdasarkan korelasi antara agen-agen risiko dengan tindakan-tindakan pencegahan risiko beserta penentuan tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan terhadap agen risiko tersebut. Dari tahapan *House of Risk 2* dihasilkan prioritas tindakan pencegahan yang selanjutnya diintegrasikan kedalam setiap tahapan dari *value chain* dan menyesuaikan operasional dan tindakan yang diperlukan untuk menerapkan strategi mitigasi.

7. Analisis dan Interpretasi Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil dari pengolahan data dengan metode *House of Risk* (HOR) dari tahap HOR fase 1 dan HOR fase 2 yang diintegrasikan kedalam tahapan *Value chain* yang telah dilakukan yaitu beberapa tindakan perbaikan untuk menghasilkan beberapa strategi mitigasi risiko. Strategi mitigasi risiko yang telah ditetapkan merupakan rekomendasi untuk perusahaan dalam melakukan perbaikan dalam proses *supply chain* kopi arabika benteng alla.

8. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini disusun kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian untuk menjawab beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai. Pada tahapan ini juga diberikan saran sebagai bentuk rekomendasi kepada obyek penelitian maupun penelitian selanjutnya mengenai pengelolaan risiko pada proses *supply chain* kopi arabika dengan pendekatan *House of Risk* (HOR).



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 KOPERASI BENTENG ALLA

4.1.1 PROFIL KOPERASI BENTENG ALLA

Koperasi Tani Benteng Alla adalah sebuah organisasi ekonomi berskala kecil yang berfokus pada pengembangan pertanian khususnya kopi di desa benteng alla kecamatan baroko kabupaten enrekang . koperasi ini sendiri berawal dari iniatif pemuda asala bentteng alla utara pada tahun 2007 membentuk kelompok tani untuk mengelolah kopi .koperasi tani ini terdaftar secara hukum pada 18/02/2015 di desa benteng alla kecamatan baroko kabupaten enrekang, koperasi ini muncul sebagai inisiatif masyarakat setempat untuk meningkatkan kesejahteraan para petani dan peternak di daerah tersebut. Dengan keanggotaan yang terdiri dari para petani lokal dan penggiat pertanian, Koperasi Tani Benteng Alla bertujuan untuk memajukan sektor pertanian melalui berbagai kegiatan seperti pelatihan pertanian modern, pengadaan sarana produksi, dan pemasaran bersama hasil pertanian. Alla muncul sebagai respons terhadap tantangan yang dihadapi oleh petani lokal, seperti fluktuasi harga komoditas pertanian dan keterbatasan akses ke sumber daya dan teknologi pertanian.

Salah satu ciri khas Koperasi Tani Benteng Alla adalah semangat kolaboratif yang kuat di antara para anggotanya. Mereka secara aktif berbagi pengetahuan dan pengalaman untuk meningkatkan efisiensi produksi serta meningkatkan kualitas produk pertanian. Koperasi ini juga berperan sebagai perantara dalam negosiasi harga yang adil dengan pedagang dan pembeli grosir, memastikan bahwa para petani dan peternak mendapatkan nilai yang layak atas hasil kerja mereka.

Selain itu, Koperasi Tani Benteng Alla terlibat dalam kegiatan sosial dan lingkungan di komunitasnya. Mereka sering mengadakan program-program kebersihan lingkungan, penyuluhan pertanian berkelanjutan, dan proyek-proyek penanaman pohon untuk mendukung keberlanjutan ekosistem lokal. Dengan demikian, koperasi ini tidak hanya berfokus pada aspek ekonomi, tetapi juga berupaya menciptakan dampak positif secara sosial dan lingkungan.

Sebagai bagian dari upaya diversifikasi ekonomi di daerah Benteng Alla, Koperasi Tani Benteng Alla terus berinovasi dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi pertanian modern. Melalui upaya bersama dan semangat gotong royong, koperasi ini menjadi tulang punggung bagi pembangunan ekonomi lokal dan memberikan kontribusi positif bagi kesejahteraan masyarakat di sekitarnya.

4.1.2 Visi Dan Misi Koperasi Benteng Alla.

Berikut adalah visi dan misi dari koperasi benteng alla:

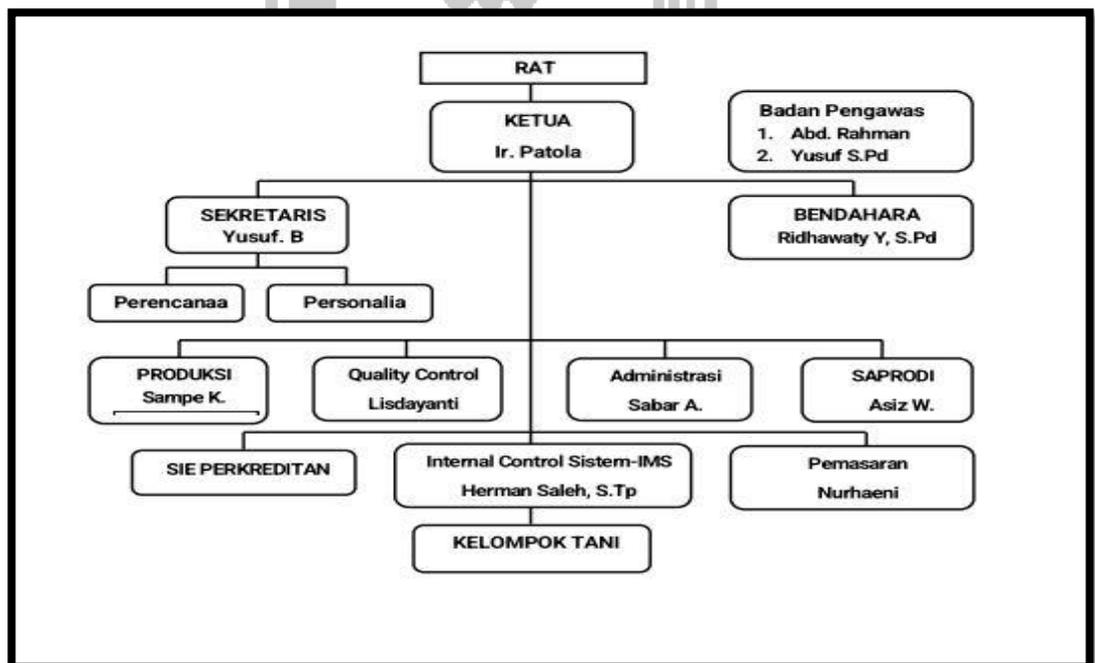
a. Visi

“Meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan anggota dan petani kopi melalui pengembangan bisnis (inklusif) yang berkelanjutan”

b. Misi

1. Pengembangan sdm.
2. Pengelolaan sda secara berkelanjutan.
3. Penguatan kelompok secara teknis dan bisnis.
4. Penguatan institusi pemasaran.
5. Penguatan ekonomi rakyat.
6. Pemberdayaan pemuda dan perempuan.

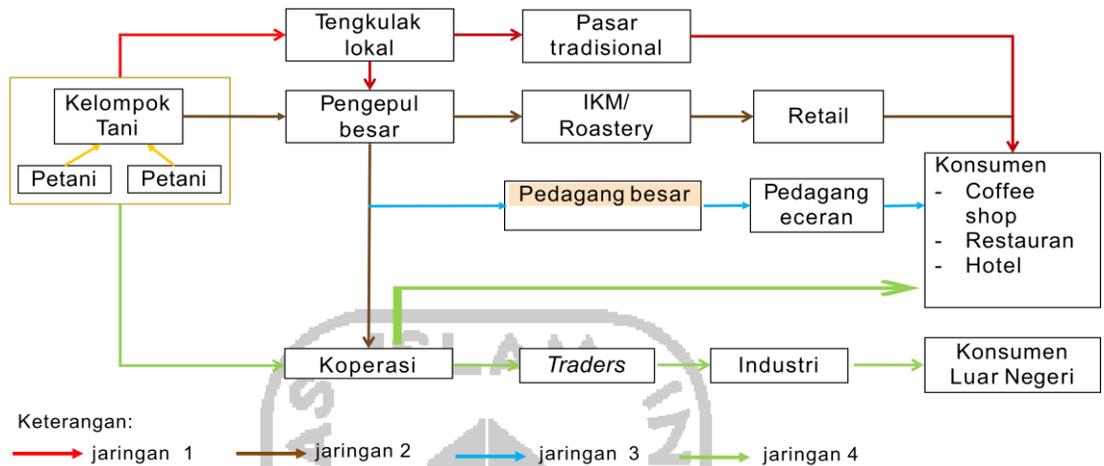
4.1.3 Struktur Organisasi Koperasi Benteng Alla



Gambar 4.1. Struktur organisasi koperasi benteng alla.

4.1.4 Supply chain Kopi Arabika Benteng Alla

Berikut adalah jaringan rantai pasok Kopi Arabika Benteng Alla. Desa Benteng Alla Kecamatan Baroko Kab Enrekang .



Gambar 4.2. Rantai Pasok kopi Arabika benteng Alla

Dari gambar diatas dapat di lihat 4 jaringan yang terjadi pada proses *supply chain* kopi arabika benteng alla yaitu :

1. Dari petani ke kelompok tani, tengkulak , pasar tradisional dank konsumen seperti caffe shop, restaurantdan hotel.
2. Petani , pengepul besar , IKM , Retail dan konsumen seperti caffe shop, restaurantdan hotel.
3. Petani , tengkulak atau ke pengepul besar , pedadang besar, pedagan eceran dan ke kumsume seperti caffe shop, restaurantdan hotel.
4. Petani atau kelompok tani , koperasi , traders, industri dan konsumen luar negeri , dan juga dari koperasi ke konsumen seperti caffe shop, restaurantdan hotel.

4.1.5 Pemetaan Aktivitas Supply chain Berdasarkan Value chain.

Pemetaan ini memberikan gambaran keseluruhan tentang aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam *value chain* petani kopi dan koperasi, mulai dari pengadaan bahan pertanian hingga pemasaran dan penjualan produk akhir.

Tabel 4.1 Pemetaan aktifitas *value chain*

Value chain	Aktivitas	Proses
<i>Primary Activities</i> (Aktivitas Utama)	<i>Inbound Logistics</i> (Logistik Masuk)	sumber daya bahan baku dan penanganan
		manajemen inventaris
	<i>Operations</i> (Operasional)	produksi dan penyampaian layanan
		kontrol kualitas
	<i>Outbound Logistics</i> (Logistik Keluar)	distribusi
		pemenuhan pemesanan
<i>Marketing and Sales</i> (Pemasaran dan Penjualan)	promosi	
	manajemen saluran penjualan	
<i>Service</i> (Pelayanan)	dukungan pelanggan	
	layanan purna jual	
<i>Support Activities</i> (Aktivitas Pendukung)	<i>Procurement</i> (Pengadaan)	pemilihan dan negosiasi pemasok
		pengadaan bahan baku
	<i>Technology Development</i> (Pengembangan Teknologi)	penelitian dan pengembangan
		infrastruktur teknologi
<i>Human Resource Management</i> (Manajemen Sumber Daya Manusia)	rekrutmen dan pelatihan	
	keterlibatan karyawan	
<i>Firm Infrastructure</i> (Infrastruktur Perusahaan)	manajemen perusahaan secara keseluruhan	

4.2 IDENTIFIKASI RISIKO

4.2.1 Kuesioner *Delphi* tahap I

Kuesioner *Delphi* tahap I dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai latar belakang responden yang telah dipilih. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa para responden memiliki pemahaman yang mendalam tentang proses *supply chain* kopi arabika benteng alla . Proses ini bertujuan untuk menilai pemahaman responden berdasarkan pengalaman dan latar belakang yang dimiliki. Penelitian ini melibatkan 8 responden, yaitu 5 Dari orang dari anggota inti dan 3 orang dari target grup. Dimana dari anggota inti ada ketua , internal control sistem, quality control, produksi dan kordinator target grup yang mengkoordinir 20 kelompok tani .Data mengenai responden ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Biodata Responden

No	Nama	Jabatan	Bekerja Sejak	Pendidikan
1	Ir. Patola	Ketua Koperasi	2007	S1
2	Herman Saleh.,S.Tp	Internal Control Sistem	2014	S1
3	Nurhaeni	Pemasaran	2014	SMA
4	Lisdawati	Qualiti Control	2015	SMA
5	Jumadi.,ST	Produksi	2015	S1
6	Wahyulla.,Amd.Tek	Kord. Target Grup 2	2018	D3
7	Sarulla	Kord. Target Grup 3	2018	SMA
8	Abd. Rahman	Kord. Target Grup 4	2018	SMA

Penelitian *Delphi* putaran I dilaksanakan pada rentang waktu 15-20 november 2023. Dalam fase pertama kuesioner *Delphi* ini, responden diminta memberikan pandangan mereka tentang pemahaman terkait Proses *supply chain* kopi arabika benteng alla. Para responden telah mengakumulasi pengetahuan dan pemahaman dalam hal proses *supply chain* kopi arabika dari 5 tahun dan juga latar belakang pendidikan yang masuk kedalam kriteria. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa responden yang terpilih untuk penelitian ini dianggap berkompeten sebagai sumber data menggunakan metode *Delphi*. Proses pengumpulan informasi mengenai potensi risiko didasarkan pada referensi dari beberapa penelitian terkait untuk mendukung penelitian ini. Kuesioner *Delphi* putaran i juga mencakup hasil-hasil penelitian terkait potensi risiko, yang dibahas berdasarkan pemetaan aktivitas *supply chain* kopi arabika benteng alla dan tersaji secara rinci dalam tabel 4.3.

Tabel 4.3 Potensi Risiko

No	Aktivitas	Potensi Risiko	Sumber
1	Pertanian Kopi (Petani)	Menurunnya hasil panen	Paloma et al. 2019
2		Buah kopi rontok	Paloma et al. 2019
3		Busuk buah dan busuk batang	Paloma et al. 2019
4		Perubahan warna biji kopi	Paloma et al. 2019
5		Kualitas biji kopi yang rendah	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
6	Pengumpulan dan Penjualan ke Kooperasi (Petani)	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi	Yunus et al. 2023
7		Penurunan pendapatan petani.	(Suryaningrat & Paramudita 2022)

8	Penerimaan dan Pengolahan di (Kooperasi)	Menurunkan kualitas biji kopi	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
9		Mesin produksi rusak	Herry Purnomo et al. 2021
10		Peningkatan biaya produksi	Herry Purnomo et al. 2021
11		Proses pengolahan terlambat	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
12	Penyortiran dan Klasifikasi Biji di (Kooperasi)	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi	Yunus et al. 2023
13		Banyak biji kopi yang pecah	Herry Purnomo et al. 2021
14		Biji kopi yang dipilih secara tidak sempurna	Herry Purnomo et al. 2021
15		Proses penyortiran yang lama	Herry Purnomo et al. 2021
16	Penyimpanan dan Persiapan untuk Pengiriman (Kooperasi)	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi	Yunus et al. 2023
17		Biaya pengiriman yang tidak terduga.	Yunus et al. 2023
18		Overload kapasitas	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
19	Distribusi dan Penjualan oleh (Kooperasi)	Pengiriman biji kopi terlambat	Paloma et al. 2019
20		Ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar	Paloma et al. 2019

Hasil dari penilaian pakar pada Kuesioner *Delphi* putaran I mengidentifikasi 12 potensi risiko. Informasi ini kemudian dijadikan dasar untuk merancang Kuesioner *Delphi* putaran II. Potensi risiko tersebut dapat ditemukan di Tabel 4.4 seperti yang tertera di bawah.

Tabel 4.4 Potensi Risiko Terpilih Berdasarkan Penilaian Responden

No	Proses	Potensi Risiko	Sektor Risiko
1	Pertanian Kopi (Petani)	Menurunnya hasil panen	Petani
2		kualitas biji kopi yang rendah	Petani
3	Pengumpulan dan Penjualan ke Kooperasi (Petani)	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi	Petani dan koperasi
4		penurunan pendapatan petani.	Petani dan koperasi
5	Penerimaan dan Pengolahan di (Kooperasi)	Menurunnya kualitas biji kopi	koperasi
6		peningkatan biaya produksi	Petani dan koperasi

7	Penyortiran dan Klasifikasi Biji di (Kooperasi)	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi	koperasi
8		banyak biji kopi yang pecah	koperasi
9	Penyimpanan dan Persiapan untuk Pengiriman (Kooperasi)	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi	Petani dan koperasi
10		biaya pengiriman yang tidak terduga.	koperasi
11	Distribusi dan Penjualan oleh (Kooperasi)	Pengiriman biji kopi terlambat	Petani dan koperasi
12		ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar	Petani dan koperasi

4.2.2 Kuisisioner delpi tahap 2

Pada kuisisioner *Delphi* putaran II dijelaskan semua potensi risiko yang diambil dari *expert* memiliki nilai risiko. Putaran II dilakukan untuk meminta pernyataan setuju atau tidak dengan hasil identifikasi potensi risiko pada kuisisioner *Delphi* putaran I. potensi risiko yang teridentifikasi sebanyak 12 potensi risiko diberikan penilaian dengan menggunakan skala likers 1-5. Apabila responden sangat tidak setuju dengan pernyataan maka diberikan nilai 1, apabila responden tidak setuju dengan pernyataan maka diberikan nilai 2, apabila responden ragu-ragu dengan pernyataan maka diberikan nilai 3, apabila responden setuju dengan pernyataan maka diberikan nilai 4, dan apabila responden sangat setuju dengan pernyataan maka diberikan nilai 5. Kuisisioner *Delphi* II dilakukan tanggal 25–30 November 2023.

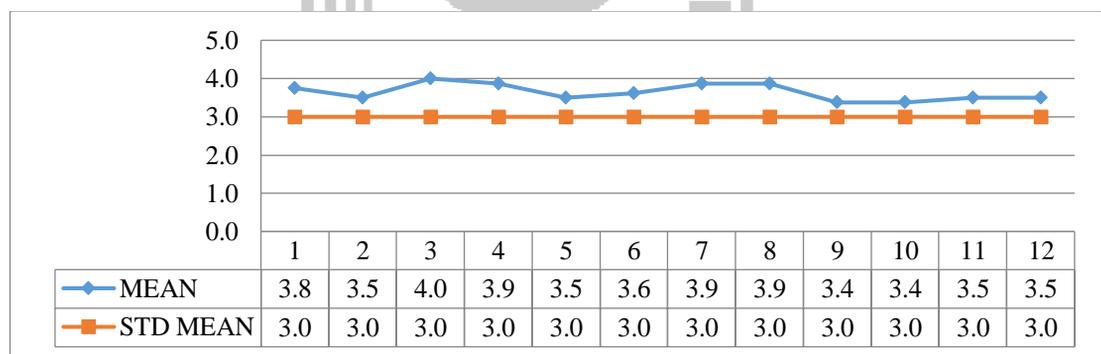
Setelah kuisisioner *Delphi* II telah diisi oleh responden, selanjutnya dilakukan pengolahan data secara statistik yang meliputi penentuan nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), standar deviasi, dan jangkauan inter kuartil (*InterQuartileRange/IQR*). Pada tabel 4.5 menunjukkan hasil pengolahan identifikasi potensi risiko dari kuisisioner *Delphi* Putaran II.

Tabel 4.5 Pengolahan data statistic hasil kuisisioner *Delphi* putaran II

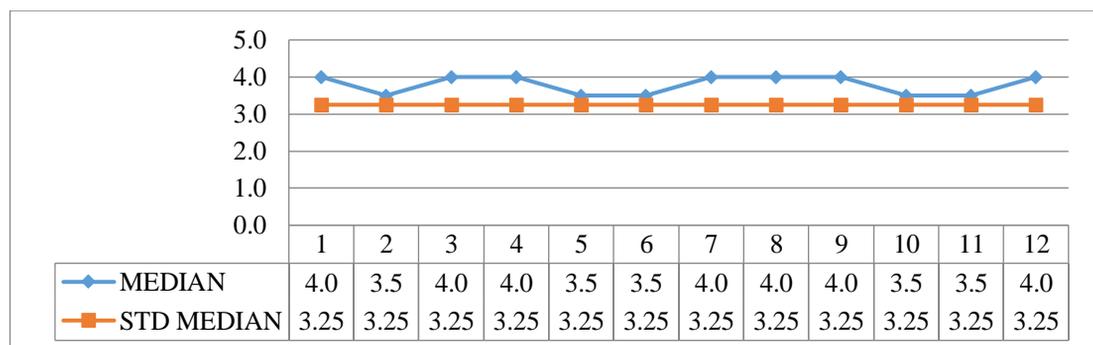
Kode	Risiko	Mean	Median	STDEV	IQR
1	Menurunnya hasil panen	3.8	4	0.46	0.25
2	kualitas biji kopi yang rendah	3.5	3.5	0.53	1
3	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi	4.0	4	0.76	0.5
4	penurunan pendapatan petani.	3.9	4	0.83	0
5	Menurunkan kualitas biji kopi	3.5	3.5	0.53	1
6	peningkatan biaya produksi	3.6	3.5	0.74	1
7	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi	3.9	4	0.83	1.25

8	banyak biji kopi yang pecah	3.9	4	0.83	1.25
9	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi	3.4	4	0.92	1.25
10	biaya pengiriman yang tidak terduga.	3.4	3.5	1.06	1.25
11	Pengiriman biji kopi terlambat	3.5	3.5	0.93	1
12	ketidakesuaian dengan standar kualitas pasar	3.5	4	1.07	1.25

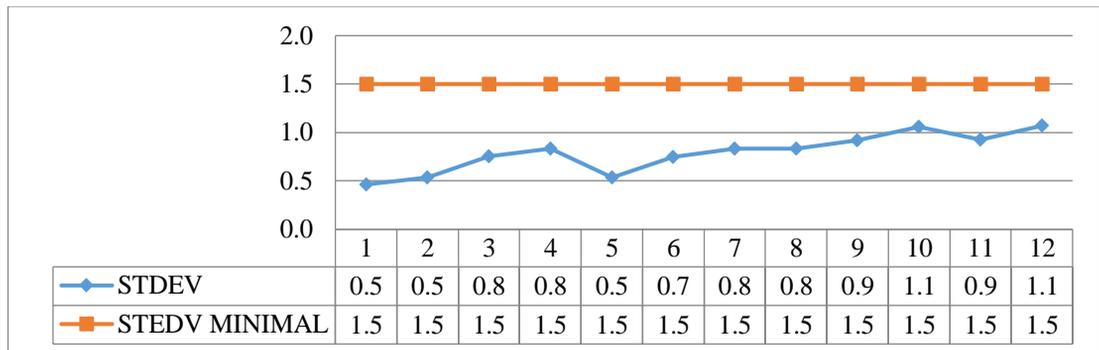
Green (1982) dalam Hsu dan Sandford (2007) menyarankan paling tidak 70% dengan rata-rata nilai tiap item poin kuesioner adalah tiga atau empat skala likert dan memiliki nilai median paling sedikit 3,25. Menurut Kittel Limerick (2005) dalam (Gannarou, 2014) kuesioner *Delphi* dikatakan kosensus jika nilai standar deviasi di bawah 1,5 dan nilai IQR dibawah 2,5. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa rata-rata responden setuju dengan daftar potensi risiko yang sudah teridentifikasi pada kuesioner *Delphi* putaran I dan mencapai consensus. Berdasarkan hasil perhitungan statistik yang ditampilkan pada tabel 4.5 sebelumnya, kemudian dibuat dalam bentuk grafik untuk mempermudah dalam penentuan rata-rata potensi risiko seperti pada gambar 4.3 hingga gambar 4.6 sebagai berikut.



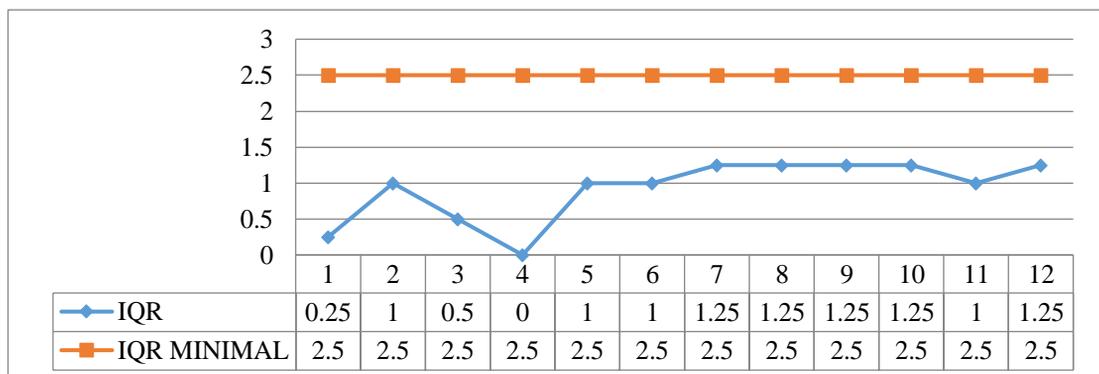
Gambar 4.3 Hasil pengolahan rata-rata identifikasi potensi risiko



Gambar 4.4 Hasil pengolahan median identifikasi potensi risiko



Gambar 4.5 Hasil pengolahan standar deviasi identifikasi potensi risiko



Gambar 4.6 Hasil pengolahan *interquartile range* identifikasi potensi risiko

4.3 PENGELOAAN RISIKO MENGGUNAKAN *HOUSE OF RISK* (HOR)

Metode *Delphi* adalah suatu pendekatan konsultasi ahli yang dilakukan secara bertahap dan iteratif untuk mencapai konsensus terkait suatu isu atau permasalahan tertentu. Metode ini dapat diterapkan untuk mengidentifikasi potensi risiko pada petani kopi dan koperasi kopi dengan melibatkan para ahli, petani, dan pemangku kepentingan terkait.

4.3.1 Pembobotan Nilai *Risk event* (Si) Dan *Risk Agent* (Oj)

Berdasarkan *consensus Delphi* putaran kedua diperoleh 16 *risk event*. Kemudian identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Menurut Christopher & Peck, (2004) bahwa alasan dari penggunaan HOR merupakan suatu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis penyebab potensial timbulnya suatu risiko, probabilitas kemunculannya dan bagaimana cara pencegahannya. Metode HOR yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 2 kriteria FMEA yaitu probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*) dan dampak risiko (*severity*). Pembobotan nilai dari variabel tersebut dilakukan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dengan *expert*.

Berdasarkan kuesioner *Delphi* putaran 2 dapat diidentifikasi bahwa *risk event* yang terjadi pada pendistribusian air sebanyak 12 kejadian risiko. Tabel 4.6 berikut merupakan hasil identifikasi *risk event*:

Tabel 4.6 Daftar *Risk event*

<i>No</i>	<i>Risk Event</i>	<i>Code</i>	<i>Saverity</i>	<i>Potential Impact</i>
1	Menurunnya hasil panen	E1	9	penurunan ketersediaan biji kopi di pasar, naiknya harga dan peningkatan permintaan.
2	kualitas biji kopi yang rendah	E2	7	penolakan atau penurunan harga
3	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi	E3	6	fluktuasi harga dan kesulitan dalam memenuhi kebutuhan konsumen.
4	penurunan pendapatan petani.	E4	9	kesulitan ekonomi karena pendapatan yang berkurang
5	Menurunkan kualitas biji kopi	E5	8	penurunan daya saing di pasar dan merugikan reputasi produsen
6	peningkatan biaya produksi	E6	8	mengurangi keuntungan dan membuat industri kopi kurang menguntungkan
7	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi	E7	5	penyimpangan dari standar kualitas dan memengaruhi citra merek
8	banyak biji kopi yang pecah	E8	6	memengaruhi kualitas minuman akhir dan menyebabkan penolakan oleh konsumen
9	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi	E9	5	mengganggu rantai pasokan dan menyebabkan ketidakstabilan di pasar
10	biaya pengiriman yang tidak terduga.	E10	5	mempengaruhi margin keuntungan dan mengurangi daya saing
11	Pengiriman biji kopi terlambat	E11	8	ketidakpuasan pelanggan dan kerugian finansial
12	ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar	E12	7	mengakibatkan penolakan produk oleh konsumen dan mengurangi pangsa pasar

Tabel diatas memaparkan hasil pembobotan nilai *severity* dari setiap kejadian risiko. Pembobotan diatas didapat dari pendapat *expert* dengan 1 kriteria yang ada didalam metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), yaitu *severity* yang menyatakan tingkat keparahan apabila suatu *failure mode* terjadi. Dan *potential impact* merupakan dampak yang ditimbulkan jika risiko tersebut terjadi. Setelah mengetahui kategori dari setiap risiko maka langkah selanjutnya mencari *risk agent*. Tabel 4.7 dibawah ini menunjukkan hasil identifikasi *risk agent* dari setiap *risk event*:

Tabel 4.7 Daftar Risk Agent

<i>No</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Sektor risiko</i>	<i>Code</i>	<i>Ocurance</i>
1	Cuaca ekstrem	P&K	A1	9
2	serangan hama, atau penyakit tanaman	P	A2	7
3	Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija	P	A3	8
4	Praktik pertanian yang tidak memadai	P	A4	1
5	manajemen tanaman yang buruk.	P	A5	1
6	Kurangnya program pelatihan untuk petani	K	A6	6
7	kurangnya fasilitas pengolahan yang memadai.	K	A7	2
8	Kesulitan dalam mendapatkan informasi pasar	P&K	A8	4
9	kurangnya akses ke pasar yang berkelanjutan	P&k	A9	3
10	Tidak efisiennya sistem koordinasi antara petani dan permintaan pasar	P&k	A10	3
11	Fluktuasi harga pasar	P&k	A11	8
12	kebijakan pemerintah yang tidak mendukung	P&k	A12	6
13	Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani	P	A13	3
14	kurangnya perlindungan keuangan	K	A14	4
15	Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik	K	A15	5
16	Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas	K	A16	3
17	penggunaan peptisida yang berlebihan	P	A17	7
18	Kenaikan harga input seperti pupuk, bibit, atau bahan bakar	K&P	A18	5
19	Kenaikan biaya operasional	K	A19	7
20	kurangnya efisiensi dalam manajemen sumber daya.	K	A20	3
21	Kurangnya pemahaman tentang standar kualitas pasar	K&P	A21	4
22	Kurangnya program pelatihan dan sistem kontrol kualitas yang baik.	K&P	A22	2
23	Metode panen atau pengolahan yang tidak memadai	P	A23	2
24	Kurangnya peralatan yang tepat	P	A24	1
25	kurangnya infrastruktur pengolahan	K	A25	4
26	Masalah logistik atau transportasi	K	A26	8
27	Kurangnya manajemen logistik yang efektif	K	A27	6

28	Kenaikan biaya pengiriman	K	A28	4
29	Tidak dapat memprediksi atau mengelola biaya pengiriman dengan efektif.	K	A29	1
30	Masalah transportasi atau logistik.	K	A30	4
31	Tidak dapat memenuhi jadwal pengiriman yang telah disepakati.	K	A31	1
32	Kurangnya pemahaman tentang standar kualitas pasar	K&P	A32	2
33	Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan	K	A33	7



4.3.2 HOUSE OF RISK FASE I

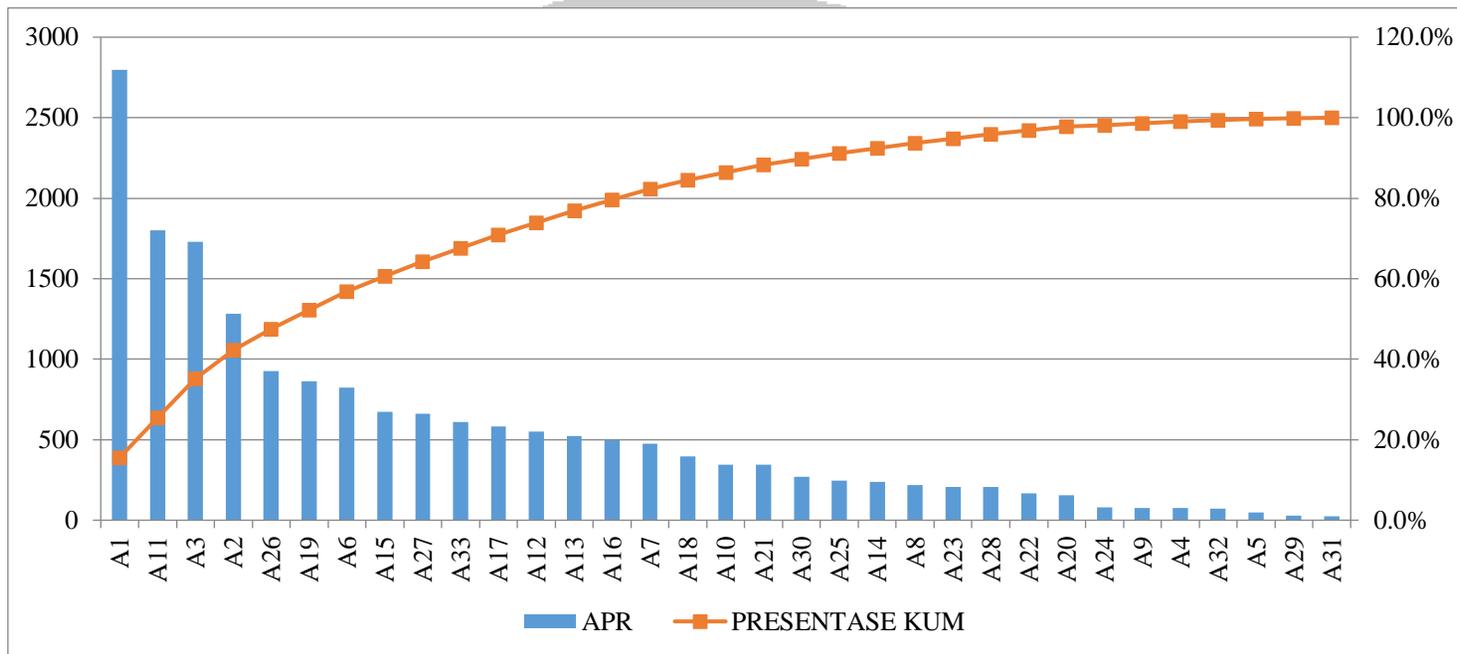
Tabel 4.8 House of Risk Fase I (A1-15)

RISK EVENT	RISK AGENT															Si
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
E1	9	3	9	3	3	3	3			1	9		1	1	3	9
E2	9	9		1	1	1	9			1	3	1	3		1	7
E3	1		9			1	3	3	1	9	9	3	3		1	6
E4	1	1	9			1	1	3	1	1	3	1	9	3	3	9
E5	3	9		1	1	3	1								3	8
E6	9			1		3	3			1	3	3		1	1	8
E7	1					3	1		1						1	5
E8				1			3								1	6
E9	3	1		1		1	3	1	1	3	1	1			1	5
E10	1			1			1	1		1	1	1	9	3	1	5
E11	3			1		1	3			1	1	3			1	8
E12	1	1			1	3	3								1	7
Oj	9	7	8	1	1	6	2	4	3	3	8	6	3	4	5	
APR	2799	1281	1728	74	49	822	474	220	75	345	1800	552	522	236	675	
Rank	1	4	3	29	31	7	15	22	28	17	2	12	13	21	8	

Tabel 4.9 House of Risk Fase I (A16-A33)

RISK EVENT	RISK AGENT																		Si
	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	
E1	3			1				1											9
E2	3	3	1			3	3	1		1							1		7
E3	1								1		1					1			6
E4	1	1	1	3		1			3						1				9
E5	1	3	3			3	1	3	1	1		1					1	1	8
E6	1	1	3	9				3	3	1	1		1						8
E7	1				1		3	1	3	1								1	5
E8	1				1	1	3	1	3	1								3	6
E9					1	1					3	3	1	3	9	1			5
E10	1		3	3	1						3	3	3	1	1	3			5
E11	1				3			1			9	9	3	1	1				8
E12	9	3			1	3	3	3	1								3	8	7
Oj	3	7	5	7	3	4	2	2	1	4	8	6	4	1	4	1	2	7	
APR	498	581	395	861	156	344	166	208	78	244	928	660	208	28	268	26	72	609	
Rank	14	11	16	6	26	18	25	23	27	20	5	9	23	32	19	33	30	10	

Berdasarkan nilai ARP yang telah didapat dari perhitungan tabel diatas, maka selanjutnya menentukan *risk agent* dominan dengan pendekatan pareto. Penggunaan diagram pareto untuk menentukan sumber risiko dominan. Menurut Caesaron & Tandianto, (2014) diagram pareto dibuat dengan menggunakan persentase komulatif dari setiap ARP dari *risk agent*. Gambar 4.9 dibawah ini menunjukkan diagram pareto *risk agent*:



GAMBAR 4.7 Pareto *Risk agent* Berdasarkan Nilai ARP

Tabel 4.10 Persentase Kumulatif

Sektor risiko	Risk agent	Kode	Apr	Presentase	Presentase Kum
P&k	Cuaca ekstrem	A1	2799	15.6%	15.6%
P&k	Fluktuasi harga pasar	A11	1800	10.0%	25.6%
P	Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija	A3	1728	9.6%	35.2%
P	serangan hama, atau penyakit tanaman	A2	1281	7.1%	42.3%
K	Masalah logistik atau transportasi	A26	928	5.2%	47.5%
K	Kenaikan biaya operasional	A19	861	4.8%	52.3%
K	Kurangnya program pelatihan untuk petani	A6	822	4.6%	56.8%
K	Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik	A15	675	3.8%	60.6%
K	Kurangnya manajemen logistik yang efektif	A27	660	3.7%	64.3%
K	Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan	A33	609	3.4%	67.6%
P	penggunaan peptisida yang berlebihan	A17	581	3.2%	70.9%
P&k	kebijakan pemerintah yang tidak mendukung	A12	552	3.1%	73.9%
P	Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani	A13	522	2.9%	76.8%
K	Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas	A16	498	2.8%	79.6%
K	kurangnya fasilitas pengolahan yang memadai.	A7	474	2.6%	82.2%
P&k	Kenaikan harga input seperti pupuk, bibit, atau bahan bakar	A18	395	2.2%	84.4%
P&k	Tidak efisiennya sistem koordinasi antara petani dan permintaan pasar	A10	345	1.9%	86.4%
P&K	Kurangnya pemahaman tentang standar kualitas pasar	A21	344	1.9%	88.3%
K	Masalah transportasi atau logistik.	A30	268	1.5%	89.8%

K	kurangnya infrastruktur pengolahan	A25	244	1.4%	91.1%
K	kurangnya perlindungan keuangan	A14	236	1.3%	92.4%
P&k	Kesulitan dalam mendapatkan informasi pasar	A8	220	1.2%	93.7%
P	Metode panen atau pengolahan yang tidak memadai	A23	208	1.2%	94.8%
K	Kenaikan biaya pengiriman	A28	208	1.2%	96.0%
P&k	Kurangnya program pelatihan dan sistem kontrol kualitas yang baik.	A22	166	0.9%	96.9%
K	kurangnya efisiensi dalam manajemen sumber daya.	A20	156	0.9%	97.8%
P	Kurangnya peralatan yang tepat	A24	78	0.4%	98.2%
P&k	kurangnya akses ke pasar yang berkelanjutan	A9	75	0.4%	98.6%
P	Praktik pertanian yang tidak memadai	A4	74	0.4%	99.0%
P&k	Kurangnya pemahaman tentang standar kualitas pasar	A32	72	0.4%	99.4%
P	manajemen tanaman yang buruk.	A5	49	0.3%	99.7%
K	Tidak dapat memprediksi atau mengelola biaya pengiriman dengan efektif.	A29	28	0.2%	99.9%
K	Tidak dapat memenuhi jadwal pengiriman yang telah disepakati.	A31	26	0.1%	100.0%
TOTAL			17982		

Penentuan prioritas sumber risiko yang dilakukan aksi mitigasi risiko didasarkan pada hasil diagram Pareto pada nilai *Aggregat Risk Potential (ARP)* dari sumber risiko. Dalam evaluasi risiko dengan menggunakan prinsip Pareto, digunakan prinsip 20:80 yang berarti bahwa penanganan sumber risiko sebesar 20% yang menjadi prioritas penanganan. Dengan penentuan seperti itu, menjadi titik fokus dalam penentuan aksi mitigasi sumber risiko terdapa 14 *risk agent* dominan dari total 33 *risk agent* pada proses *supply chain* kopi arabika benteng alla.

Tabel 4.11 Risk agent Dominan Sebelum Penanganan

Sektor risiko	Risk Agent	Code	Ocurance	Saverity
P&k	Perubahan cuaca	A1	9	9
P&k	Fluktuasi harga pasar	A11	8	9
P	Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija	A3	8	8
P	Serangan hama, atau penyakit tanaman	A2	7	8
K	Masalah logistik atau transportasi	A26	8	8
K	Kenaikan biaya operasional	A19	7	7
K	Kurangnya program pelatihan untuk petani	A6	6	7
K	Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik	A15	5	6
K	Kurangnya manajemen logistik yang efektif	A27	6	6
K	Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan	A33	7	6
P	Penggunaan peptisida yang berlebihan	A17	7	6
P&k	Kebijakan pemerintah yang tidak mendukung	A12	6	7
P	Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani	A13	3	7
K	Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas	A16	3	7

Tabel 4.12 Tingkat penilaian risiko

Tingkatan	Dampak /Saverity	Probabilitas
Sangat Rendah	1-4	1-4
Rendah	5	5
Sedang	6	6
Tinggi	7-8	7-8
Sangat Tinggi	9-10	9-10

LIKELIHOOD	SANGAT TINGGI					A1(P&k)
	TINGGI			A33(K), A17(P)	A11(P&k), A2(P), A26(K), A19(K)	A3(P)
	SEDANG			A27(K)	A6(K), A12(P&k)	
	RENDAH			A15(K)		
	SANGAT RENDAH				A13(P),A16(K)	
		SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI
SAVERITY (DAMPAK)						

Gambar 4.8 Peta Risiko Sebelum Perancangan Prioritas Strategi Penanganan

Keterangan:

Hijau = Posisi risiko ringan

Kuning = Posisi risiko sedang

Merah = Posisi risiko kritis

Dari hasil pemetaan risiko terdapat 4 sumber risiko yang berada pada area kuning yaitu A27,A15,A13,A16 yang berarti sumber risiko tersebut berada tingkat risiko sedang. Kemudian terdapat 10 sumber risiko yang berada pada area merah yaitu A1,A2 , A3 ,A6 ,A11 ,A12, A17,A19,A33 Yang berada pada area merah yang berarti risiko kritis. Dari pemetaan ini disimpulkan bahwa perlu dilakukan mitigasi risiko untuk mengurangi tingkat risiko dari sumber risiko tersebut.

4.4 Mitigasi risiko

4.4.1 *House of risk fase 2*

Setelah menyelesaikan *House of Risk* tahap 1 dan telah mendapatkan 14 prioritas risiko selanjutnya memasuki *House of Risk* tahap 2 . Dimana pada HOR tahap 2 ini dilakukan *Fokus group discussion* dengan *expert* untuk menentukan strategi penanganan risiko terbaik

yang digunakan untuk meminimalisir tingkat kejadian dari sumber risiko. Hasil dari *focus group discussion* dengan *expert* berhasil diidentifikasi strategi risiko dengan rincian.

Tabel 4.13 Strategi Penanganan Sumber Risiko

Kode	Risk agent	Kode	Strategi Mitigasi
A1 (P&K)	Perubahan cuaca	P1	Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca
A11(P&K)	Fluktuasi harga pasar	P2	Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli untuk menetapkan harga yang lebih stabil.
A3(P)	Petani Alih Fungsi Kebun Kopi ke Tanaman Palawija	P3	Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan
A2(P)	Serangan Hama atau Penyakit Tanaman	P4	Praktik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi risiko serangan hama atau penyakit serta menerapkan Sistem pemantauan untuk mendeteksi dini gejala-gejala penyakit atau serangan hama.
A26(K)	Masalah Logistik atau Transportasi	P5	Melakukan evaluasi kinerja logistic secara rutin.
A19(K)	Kenaikan biaya operasional	P6	Pemantauan dan evaluasi rutin terhadap biaya operasional untuk mengidentifikasi potensi efisiensi
A6(K)	Kurangnya Program Pelatihan untuk Petani	P7	Pembentukan pusat pelatihan agronomi untuk menyediakan pelatihan berkala dan menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan teknis
A15(K)	Kurangnya Pemahaman tentang Praktik Pengolahan yang Baik	P8	Memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman petani
A27(K)	Kurangnya Manajemen Logistik yang Efektif	P9	Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik ..

A33(K)	Sistem Kontrol Kualitas yang Tidak Memadai atau Kurangnya Pemantauan	P10	Menerapkan teknologi sensor dan pemantauan otomatis untuk meningkatkan kontrol kualitas
A17(P)	Penggunaan Peptisida yang Berlebihan	P11	Mengembangkan pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman dan berkelanjutan serta Mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan
A12(P&K)	Kebijakan Pemerintah yang Tidak Mendukung	P12	Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian dan Berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri untuk meningkatkan representasi dan pengaruh
A13(P)	Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani	P13	Memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru dan Menerapkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber
A16(K)	Kurangnya Program Pelatihan dan Pemantauan Kualitas	P14	Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin

Hasil dari *focus group discussion* (FGD) menghasilkan startegi penanganan untuk menangani *risk agent*. Setelah ditentukan startegi penanganannya kemudian dilakukan penilaian kembali oleh *expert* terkait korelasi antara *risk agent* dan startegi penanganan. Nilai korelasi yang diberikan agar dapat menghitung total *Effectiveness* dan *Degree of Difficulty* untuk melihat tingkat keefektifan dan tingkat kesulitan pada strategi penanganan yang dirancang.

Tabel 4.14 Perhitungan *House of Risk* Fase 2

<i>RISK AGENT</i>	<i>PREVENTIVE ACTION</i>														APR
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
E1	9														2799
E11		9													1800
E3			9												1728
E2				9											1281
E26					9										928
E19						9									861
E6							3								822
E15								3							675
E27									9						660
E33										3					609
E17											9				581
E12												9			552
E13													3		522
E16														9	498
Tek	25191	16200	15552	11529	8352	7749	2466	2025	5940	1827	5229	4968	1566	4482	
Dk	5	5	3	4	3	3	3	3	5	5	3	4	4	4	
ETDk	5038	3240	5184	2882	2784	2583	822	675	1188	365	1743	1242	392	1121	
Rank	2	3	1	4	5	6	11	12	9	14	7	8	13	10	

Tabel. 4.15 Urutan strategi mitigasi berdasarkan hasil Hor fase 2

No	Preventive Action	Kode
1	Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan.	P3
2	Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca	P1
3	Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli untuk menetapkan harga yang lebih stabil.	P2
4	Praktik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi risiko serangan hama atau penyakit serta menerapkan Sistem pemantauan untuk mendeteksi dini gejala-gejala penyakit atau serangan hama.	P4
5	Melakukan evaluasi kinerja logistic secara rutin	P5
6	Pemantauan dan evaluasi rutin terhadap biaya operasional untuk mengidentifikasi Melakukan evaluasi kinerja logistic secara rutin potensi efisiensi	P6
7	Mengembangkan pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman dan berkelanjutan serta Mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan	P11
8	Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian dan Berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri untuk meningkatkan representasi dan pengaruh	P12
9	Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik	P9
10	Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin	P14
11	Pembentukan pusat pelatihan agronomi untuk menyediakan pelatihan berkala dan menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan teknis	P7
12	memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman petani	P8
13	Memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru dan Menerapkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber	P13
14	Menerapkan teknologi sensor dan pemantauan otomatis untuk meningkatkan kontrol kualitas	P10

Kelayakan penerapan strategi mitigasi Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan.

Tabel 4.16 perhitungan kelayakan strategi mitigasi P3

Produksi	Panen/ Tahun	Produksi/Panen (90%)	Satuan	Harga (Rp)	Total/Tahun (Rp)
Kopi	1	1150	kg	25000	Rp28,750,000
palawija (cabai)	2	900	kg	20000	Rp36,000,000
total					Rp64,750,000
Produksi	Panen/ Tahun	Produksi/Panen (70%)	Satuan	Harga	Total/Tahun (Rp)
Kopi	1	805	kg	25000	Rp20,125,000
palawija (cabai)	2	630	kg	20000	Rp25,200,000
Total					Rp45,325,000
Produksi	Panen/ Tahun	Produksi/Panen (50%)	Satuan	Harga	Total/Tahun (Rp)
Kopi	1	575	kg	25000	Rp14,375,000
palawija (cabai)	2	450	kg	30000	Rp27,000,000
Total					Rp41,375,000
Produksi	Panen/ Tahun	Produksi/Panen (20%)	Satuan	Harga	Total/Tahun (Rp)
Kopi	1	230	kg	25000	Rp5,750,000
palawija (cabai)	2	180	kg	30000	Rp10,800,000
total					Rp16,550,000

Tabel 4.17 perhitungan *Net Present Value* strategi mitigasi P3

PARAMETER	NILAI (90%)	NILAI (70%)	NILAI (50%)	NILAI (20%)
Total Investasi Awal	Rp12,493,000.00	Rp12,493,000.00	Rp12,493,000.00	Rp12,493,000.00
Biaya Operasional	Rp41,784,600	Rp41,784,600	Rp41,784,600	Rp41,784,600
Pendapatan Dari Penjualan	Rp64,750,000	Rp45,325,000	Rp41,375,000	Rp16,550,000
Keuntungan Bersih	Rp22,965,400	Rp3,540,400	-Rp409,600	-Rp25,234,600
<i>Return On Investment</i> (ROI)	183.83%	28.34%	-3.28%	-201.99%
<i>Payback Period</i>	0.6	1.8	2.0	2.8
<i>Net Present Value</i>	Rp139,110,281	Rp61,572,400	Rp55,472,400	-Rp10,377,600
<i>Internal Rate Of Return</i> (IRR)	290.53%	33.93%	33.90%	-7.49%

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

Tabel 4.18 Risk agent Dominan setelah perancangan prioritas strategi penanganan

<i>No</i>	<i>Risk Agent</i>	<i>Code</i>	<i>Saverity</i>	<i>Occurance</i>
1	perubahan cuaca	A1	4	5
2	Fluktuasi harga pasar	A11	5	5
3	Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija	A3	5	7
4	serangan hama, atau penyakit tanaman	A2	6	3
5	Masalah logistik atau transportasi	A26	6	6
6	Kenaikan biaya operasional	A19	5	4
7	Kurangnya program pelatihan untuk petani	A6	5	4
8	Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik	A15	5	5
9	Kurangnya manajemen logistik yang efektif	A27	6	4
10	Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan	A33	4	4
11	penggunaan peptisida yang berlebihan	A17	6	3
12	kebijakan pemerintah yang tidak mendukung	A12	5	4
13	Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani	A13	5	5
14	Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas	A16	4	5

Nilai *severity* dan *occurrence* didapat dari prediksi *expert*. Diharapkan bahwa setelah dilakukan rancangan prioritas penangana ini agen risiko tidak ada dalam kategori area merah. Sehingga ada perubahan yang baik untuk mengatasi sumber risiko yang

berpotensi muncul seperti pada gambar 4.9 dibawah ini yang menunjukkan posisi *risk agent* setelah dilakukan perancangan prioritas startegi penanganan.

LIKELIHOOD	SANGAT TINGGI					
	TINGGI		A3(P)			
	SEDANG			A26(K)		
	RENDAH	A1(P&K)	A11(P&K), A15(K), A13(P), A16(K)			
	SANGAT RENDAH	A33(K)	A19(K), A6(K), A12(P&K)	A2(P), A17(P), A27(K)		
	SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI	
SAVERITY (DAMPAK)						

Gambar 4.9 Peta Risiko Setelah Perancangan Prioritas Strategi Mitigasi

Dari hasil pemetaan risiko setelah dilakukan *preventive action* terdapat 11 sumber risiko yang berada pada area hijau dan 3 sumber risiko yang berada pada area kuning. Dimana A1 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *pereventive action* berada pada area hijau, A3 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan perentive action berada pada area kuning, A26 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan perentive action berada pada area kuning, A16 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area kuning dan setelah dilakukan perentive action berada pada area hijau, A11 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan perentive action berada pada area hijau, A15 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan *pereventive action* berada pada area hijau, A13 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan perentive action berada pada area hijau, A33 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan perentive action berada pada area hijau, A19 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan

setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau, A6 yang sebelumnya dilakukan *preventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau, A12 yang sebelumnya dilakukan *preventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau, A2 yang sebelumnya dilakukan *preventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau, A17 yang sebelumnya dilakukan *preventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau, A27 yang sebelumnya dilakukan *preventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan preventive action berada pada area hijau. Dari hasil pemetaan risiko tersebut dapat dilihat bahwa dari 14 sumber risiko setelah dilakukan preventive action menurunkan tingkat risiko.

4.5 Mengintegrasikan Hasil Mitigasi Risiko Kedalam Aktivitas *Value chain*

Setelah dilakukan pengolahan pada *House of Risk* untuk merencanakan mitigasi risiko dan setelah didapatkan mitigasi risiko selanjutnya mengintegrasikan hasil mitigasi risiko kedalam aktivitas *value chain*.

Tabel 4.19 Integrasi Hasil *House of Risk 2* Kedalam *Value chain*

<i>Value chain</i>	Integrasi
<i>Inbound logistic</i>	Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan.
<i>Operations</i>	Praktik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi risiko serangan hama atau penyakit serta menerapkan sistem pemantauan untuk mendeteksi dini gejala-gejala penyakit atau serangan hama.
<i>Outbound logistics</i>	Melakukan evaluasi kinerja logistic secara rutin
	Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik
<i>Marketing and sales</i>	Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli untuk menetapkan harga yang lebih stabil.
<i>Service</i>	Memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru.
	Memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman petani.

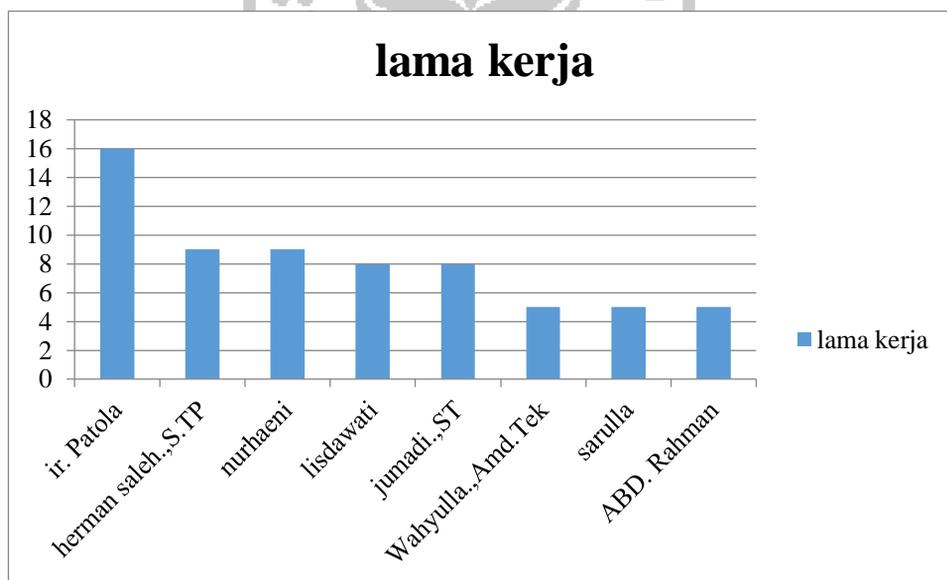
<i>Procurement</i>	Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca.
<i>Technology development</i>	Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin.
	Pembentukan pusat pelatihan agronomi untuk menyediakan pelatihan berkala dan menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan teknis.
	Menerapkan teknologi sensor dan pemantauan otomatis untuk meningkatkan kontrol kualitas.
<i>Human resource management</i>	Mengembangkan pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman dan berkelanjutan serta mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan.
<i>Firm infrastructure</i>	Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian.
	Berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri untuk meningkatkan representasi dan pengaruh.
	Mengembangkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber

Dengan integrasi ini, perusahaan dapat mencapai efisiensi dan keberlanjutan lebih baik sepanjang *value chain* mereka, mengelola risiko dengan lebih baik dan mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan dalam industri pertanian.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Identifikasi Risiko dengan Metode *Delphi*

Penelitian ini melibatkan metode *Delphi* dengan dua putaran. Putaran pertama menggunakan pertanyaan terbuka untuk menilai pemahaman responden mengenai permasalahan yang akan diteliti. Empat responden dari koperasi benteng alla yaitu anggota inti dan target grup menerima kuesioner *Delphi* pada putaran pertama. Jumlah responden tidak menjadi faktor kritis, menurut Widiasih (2015), yang penting adalah representasi setiap elemen terlibat dalam aktivitas/permasalahan penelitian. Delapan responden ini merupakan pegawai berpengalaman. Menurut Chen & Pauraj (2004), responden dalam metode *Delphi* adalah ahli yang memiliki profesionalisme dan pengetahuan khusus. Persyaratan tertentu seperti perjanjian kerja (SK), kualifikasi profesional, pengalaman kerja, dan publikasi relevan mendukung status ahli. Beberapa peneliti menggunakan kriteria tertentu, seperti pengalaman kerja dan keterlibatan dalam proyek tertentu, sebagai syarat utama untuk dianggap sebagai ahli. Data kerja dan pengalaman responden dapat ditemukan dalam Gambar 5.



Gambar 5.1 lama kerja

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan lama kerja responden diatas 5 tahun dan secara keseluruhan responden dari penelitian ini memenuhi kriteria sebagai *expert* dibidangnya sebagaimana yang disyaratkan menurut Chen dan Pauraj (2004). Informasi mengenai potensi risiko dalam Proses *supply chain* kopi arabika benteng alla diperoleh dari kuesioner *Delphi* putaran I, di mana berhasil diidentifikasi 12

risiko. Risiko-risiko tersebut kemudian dinilai kembali pada putaran II oleh 8 responden . Pada kuesioner *Delphi* putaran II, dilakukan penilaian potensi risiko dengan skala Likert 1-5 terkait persetujuan responden terhadap pernyataan yang diidentifikasi pada putaran I. Metode *Delphi* memerlukan respons statistik untuk mengukur perbedaan pendapat ahli yang terlibat. Ada tiga ukuran statistik yang penting dalam metode *Delphi*: central tendency (mewakili semua data), disperse (mengukur sebaran data dengan standar deviasi), dan distribusi frekuensi (mengatur data kuantitatif ke kelas yang sama dengan (*Interval Quartil Range*) (Zatar et al., 2016).

Hasil pengolahan data kuesioner putaran II menunjukkan bahwa nilai Mean potensi risiko berkisar antara 3,25 hingga 4,00, dengan standar minimum 3,00. Nilai Median terendah adalah 3,5 hingga 4,00, dengan standar minimum 3,25. Standar deviasi berkisar antara 1,1 hingga 0,5, dengan standar maksimum 1,5, dan IQR berkisaran antara 1,25 hingga 0, dengan standar maksimum 2,5. Menurut Hsu & Sandford (2007), sekitar 70% nilai rata-rata tiap item kuesioner seharusnya berada pada skala Likert 3 atau 4, dengan nilai median paling sedikit 3,25. Sementara menurut Gainnarou (2014), konsensus dalam kuesioner *Delphi* dapat dianggap tercapai jika nilai standar deviasi di bawah 1,5 dan nilai IQR di bawah 2,5. Oleh karena itu, hasil kuesioner putaran II dapat dianggap telah mencapai konsensus, menunjukkan persetujuan dari seluruh responden.

5.2 Pembahasan House of Risk Fase 1

Melalui metode *House of Risk* (HOR) pada proses *supply chain* Kopi Arabika Benteng Alla ,teridentifikasi 12 risk event dan 33 *risk agent*. Model HOR fase 1, sebuah matriks, digunakan untuk menentukan risiko dominan. Pembobotan nilai pada risk event, *risk agent*, dan nilai korelasi diinput ke dalam matriks HOR fase 1 pada tabel 4.8 dan 4.9. Risiko dominan ditentukan berdasarkan nilai Aggregate Risk Potensial (ARP) terbesar. Tabel 4.8 dan 4.9 menunjukkan ARP tertinggi oleh *risk agent* A1, yaitu Perubahan cuaca. Nilai ARP dimasukkan ke dalam diagram Pareto untuk mengidentifikasi 14 *risk agent* dominan dari hasil HOR fase 1. Deskripsi dari 14 *risk agent* tersebut dapat ditemukan pada gambar 4.7

1. Perubahan cuaca A1

Risk agent ini memiliki nilai ARP sebesar 1904 perubahan cuaca menciptakan ketidakpastian dan risiko yang signifikan bagi petani kopi, yang bergantung pada kondisi cuaca yang stabil dan sesuai untuk pertumbuhan dan pengembangan tanaman mereka. Perubahan ini dapat memiliki dampak serius terhadap hasil

- panen, kualitas biji kopi, dan keberlanjutan usaha petani kopi. *Risk agent* A1 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8
2. Fluktuasi harga A11 nilai APR 1800
Risk agent ini memiliki nilai ARP sebesar 1800 Petani kopi dan koperasi sangat bergantung pada harga pasar untuk menentukan pendapatan mereka. Fluktuasi harga dapat menyebabkan ketidakpastian pendapatan, yang sulit dikelola oleh petani dan koperasi. *Risk agent* A11 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.
 3. Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija A3
Risk agent ini memiliki nilai ARP 1728 petani beralih fungsikan kebun kopinya ke tanaman palawija akan sangat berdampak pada menurunnya produksi kopi bagi petani dan koperasi. *Risk agent* A3 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.
 4. serangan hama, atau penyakit tanaman A2
Risk agent ini memiliki nilai ARP 1281 Ini dikarenakan belum diterapkan teknik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi hama atau penyakit serta belum maksimalnya sistem yang bentuk untuk mengontrol dan mendeteksi gejala penyakit pada tanaman kopi. *Risk agent* A2 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8..
 5. Masalah logistik atau transportasi A26
Risk agent ini memiliki nilai ARP 928 ini dikarenakan belum maksimalnya perenanaan logistik serta penggunaan alat pendeteksi pelacak untuk memantau pergerakan produk dari kebun sampai ke konsumen sekain itu cuaca dan juga armada traspor menjadi hambatan terbesar masalah logistic. *Risk agent* A26 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.
 6. Kenaikan biaya operasional A19
Risk agent ini memiliki nilai ARP 861 ini disebabkan karena belum maksimalnya pemantauan dan evaluasi rutin terhadap biaya operasional yang mengakibatkan kenaikan.
 7. Kurangnya program pelatihan untuk petani A6
Risk agent ini memiliki nilai ARP 822 Keterbatasan dana menjadi kendala utama karena penyelenggaraan program pelatihan memerlukan investasi yang signifikan. Kendala budaya dan tradisional, serta minimnya dukungan

pemerintah, juga turut menyulitkan upaya implementasi program. *Risk agent A6* Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.

8. Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik A15
Risk agent ini memiliki nilai ARP 675 Kurangnya pemahaman praktik pengolahan yang baik menjadi hambatan besar bagi petani dan koperasi. Alasannya termasuk keterbatasan akses pendidikan, minimnya program sosialisasi, serta tradisi pertanian yang sulit berubah. Keterbatasan informasi, finansial, dan dukungan pemerintah juga ikut menurunkan kesadaran dan motivasi petani. *Risk agent A15* Berada pada area kuning berdasarkan gambar 4.8.
9. Kurangnya manajemen logistik yang efektif A27
Kurangnya manajemen logistik efektif adalah tantangan serius bagi petani dan koperasi karena berbagai alasan, seperti keterbatasan akses, kesulitan perencanaan waktu dan biaya, serta risiko terhadap kualitas barang pertanian. Dampaknya meliputi keterlambatan pasokan, kesulitan pemantauan, dan kerugian dalam proses distribusi. Kendala teknologi dan risiko keamanan serta keberlanjutan semakin mempersulit upaya penyelesaian. *Risk agent A27* Berada pada area kuning berdasarkan gambar 4.8.
10. Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan A33
Risk agent ini memiliki nilai ARP 609 ini di karena kurangnya investasi dalam teknologi dan pelatihan tenaga kerja. Ketidakmampuan untuk mengadopsi metode pemantauan yang canggih atau memperbarui peralatan kontrol kualitas dapat menyebabkan rendahnya efisiensi dalam mendeteksi dan mengatasi cacat produk. *Risk agent A33* Berada pada area kuning berdasarkan gambar 4.8.
11. penggunaan peptisida yang berlebihan A17
Risk agent ini memiliki nilai ARP 581 serangan hama dan penyakit mengakibatkan petani menggunakan peptisida secara berlebihan anggapan masyarakat dengan menggunakan dosis yang tinggi akan membantu melindungi tanaman kopi dari serangan hama dan penyakit. selain itu pemahaman petani masi kurang akan penggunaan peptisida dan ketidakpahaman terhadap praktik pertanian organik. *Risk agent A17* Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.

12. kebijakan pemerintah yang tidak mendukung A12

Risk agent ini memiliki nilai ARP 552 ketidakpastian kebijakan dalam pertanian seperti perubahan aturan penggunaan lahan menjadi tantangan bagi petani kopi dan koperasi. Ini dikarenakan dapat menghambat perencanaan jangka panjang yang menciptakan ketidakpastian ekonomi. Selain itu kurangnya dukungan finansial dan infrastruktur pertanian dari pemerintah juga membatasi akses petani dan koperasi terhadap sumber daya yang dibutuhkan. *Risk agent* A12 Berada pada area merah berdasarkan gambar 4.8.

13. Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani A13

Risk agent ini memiliki nilai ARP 552 bergantung penuh pada hasil panen kopi meningkatkan risiko ekonomi petani karena fluktuasi harga dan kondisi iklim tidak terduga. Dengan terbatasnya opsi pendapatan petani rentan memilih untuk beralih ketanaman palawija. *Risk agent* A13 Berada pada area kuning berdasarkan gambar 4.8.

14. Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas A16.

Risk agent ini memiliki nilai ARP 498 ini menjadi masalah yang serius bagi petani kopi dan koperasi tanpa akses yang memadai ke pelatihan mengenai teknik pertanian dan pengolahan terbaru dan pemahaman mendalam tentang standar kualitas kopi. Kurangnya pemantauan kualitas juga dapat menghambat kemampuan dalam memenuhi syarat pasar global yang ketat. *Risk agent* A16 Berada pada area kuning berdasarkan gambar 4.8.

5.3 Pembahasan *House of Risk* Fase 2

Pada HOR fase 2, dilakukan perumusan strategi penanganan risiko melalui pembentukan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan 4 orang dari anggota inti dan 4 orang dari target grup dapat dilihat dari Tabel 4.2 . Input untuk tahap ini berasal dari hasil HOR fase 1. Berikut adalah deskripsi singkat dari strategi mitigasi yang diprioritaskan:

1. Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan.(P3) ini memiliki nilai ETDk 5184

Menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija sebagai strategi mitigasi serangan hama atau penyakit tanaman (A3) adalah langkah cerdas. Polikultur atau interkultur antara kedua tanaman ini menciptakan lingkungan seimbang dan mengurangi risiko penyebaran hama atau penyakit khusus pada tanaman kopi.

Tanaman palawija juga berfungsi sebagai penghalang alami atau menarik hama, membantu mengurangi tekanan hama pada tanaman kopi. Selain manfaat mitigasi, penggabungan tanaman memberikan keuntungan ekonomis melalui diversifikasi hasil pertanian, peningkatan produktivitas lahan, dan peluang tambahan pendapatan bagi petani. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya meningkatkan keberlanjutan pertanian tetapi juga memberikan manfaat jangka panjang bagi petani. Dapat dilihat pada gambar 4.9 menunjukkan Sumber risiko A3 berada pada area kuning setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

2. Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca (P1) ini memiliki nilai ETDk 5038
Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca adalah strategi mitigasi efektif dalam mengatasi perubahan cuaca A1. Infrastruktur ini mencakup sistem penangkis hujan, tanggul banjir, dan instalasi perlindungan lainnya yang bertujuan meredam dampak cuaca ekstrem. Keefektifan langkah ini terletak pada kemampuannya secara fisik mengurangi kerusakan akibat cuaca buruk. Dengan membangun infrastruktur proteksi yang kokoh, masyarakat dapat lebih baik melindungi aset mereka dari banjir, angin kencang, dan fenomena cuaca ekstrem lainnya. Investasi ini juga membantu mengurangi dampak sosial dan ekonomi yang mungkin muncul karena ketidakpastian cuaca. Oleh karena itu, infrastruktur proteksi cuaca menjadi solusi proaktif untuk meningkatkan ketahanan terhadap perubahan cuaca yang berpotensi berdampak besar pada keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat. Dapat dilihat pada gambar 4.9 menunjukkan Sumber risiko A1 berada pada area kuning setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.
3. Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli untuk menetapkan harga (P2) nilai ETDk 3240.
Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli merupakan strategi efektif untuk mengatasi fluktuasi harga pasar A11. Melalui hubungan yang berkesinambungan, pelaku usaha dapat menciptakan kestabilan dalam rantai pasokan, menghindari risiko perubahan harga pasar yang tiba-tiba. Kontrak jangka panjang memungkinkan penetapan harga yang lebih pasti dan stabil dalam jangka waktu yang lebih lama, melindungi kedua belah pihak dari fluktuasi harga yang tidak terduga. Langkah ini menciptakan dasar yang kokoh untuk keberlanjutan usaha dan pertumbuhan ekonomi. menunjukkan Sumber risiko

A11 berada pada area hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

4. Praktik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi risiko serangan hama atau penyakit serta menerapkan Sistem pemantauan untuk mendeteksi dini gejala-gejala penyakit atau serangan hama.(P4) ini memiliki nilai ETDk 2882

Praktik pertanian berkelanjutan, seperti rotasi tanaman, polikultur, dan penggunaan pupuk organik, dapat mengurangi risiko serangan hama atau penyakit A2. Penerapan sistem pemantauan yang efektif untuk mendeteksi dini gejala penyakit atau serangan hama menjadi langkah kritis dalam strategi mitigasi. Pendekatan ini menciptakan ekosistem pertanian yang seimbang, mengurangi daya tarik bagi hama atau penyakit, sambil meningkatkan keberagaman hayati yang mendukung pertahanan tanaman. Kemampuan petani untuk merespons cepat dengan isolasi atau perlakuan tepat waktu melalui sistem pemantauan efektif membantu mengurangi risiko serangan hama atau penyakit secara proaktif. Keselarasan kedua pendekatan ini memberikan kontribusi pada peningkatan produktivitas dan keberlanjutan pertanian dalam jangka panjang. menunjukkan Sumber risiko A2 berada pada area kuning setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

5. Melakukan evaluasi kinerja logistic secara rutin (P5) ini memiliki nilai ETDk 2784.

Rencana logistik cadangan, diversifikasi penyedia jasa, dan pemanfaatan teknologi pelacakan membentuk strategi mitigasi yang efektif terhadap masalah logistik atau transportasi A26. Rencana cadangan memungkinkan respons cepat terhadap kendala seperti kegagalan transportasi atau perubahan cuaca. Diversifikasi penyedia jasa mengurangi risiko ketergantungan pada satu pihak, mengurangi dampak gangguan operasional yang tak terduga. Teknologi pelacakan memungkinkan pemantauan real-time pergerakan produk dari kebun ke konsumen, meningkatkan transparansi dan memungkinkan penanganan cepat terhadap hambatan logistik. Dengan kombinasi ini, sistem logistik menjadi lebih tangguh, mengurangi risiko gangguan, dan meningkatkan efisiensi serta kehandalan pengiriman produk. menunjukkan Sumber risiko A26 berada pada area kuning setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

6. Pemantauan dan evaluasi rutin terhadap biaya operasional untuk mengidentifikasi potensi efisiensi (P6) ini memiliki nilai ETDk 2583.

Dalam menghadapi potensi kenaikan biaya operasional, pemantauan dan evaluasi berkala terhadap biaya operasional membuktikan menjadi strategi mitigasi yang efektif. Proses pemantauan rutin memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi area potensial yang dapat ditingkatkan efisiensinya, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mengantisipasi kenaikan biaya yang mungkin terjadi akibat perubahan pasar atau kondisi ekonomi. Identifikasi potensi efisiensi memungkinkan perusahaan untuk mengambil langkah-langkah korektif segera, seperti adopsi teknologi yang lebih efisien atau perancangan ulang proses operasional. Lebih dari itu, pendekatan ini tidak hanya membantu menghindari kenaikan biaya operasional yang tidak terduga, tetapi juga menciptakan kesadaran berkelanjutan terhadap efisiensi di seluruh organisasi. Dengan menerapkan pemantauan dan evaluasi secara teratur, perusahaan dapat menjaga keseimbangan antara kualitas operasional dan pengendalian biaya, meningkatkan daya saing, dan mencapai keberlanjutan finansial dalam jangka panjang. menunjukkan Sumber risiko A19 berada pada area Hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

7. Mengembangkan pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman dan berkelanjutan serta Mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan (P11) ini memiliki nilai ETDk 1743.

mengembangkan pedoman dan pelatihan untuk penggunaan pestisida yang aman dan berkelanjutan, serta mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan, menjadi strategi mitigasi yang sangat efektif terhadap penggunaan pestisida berlebihan A17. Melalui edukasi petani, langkah ini tidak hanya meningkatkan kesadaran terhadap dampak lingkungan pestisida, tetapi juga memberikan mereka alat untuk menerapkan praktik pertanian yang lebih bertanggung jawab. Pendorongan menuju metode organik mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, membentuk lingkungan pertanian yang seimbang dengan polikultur dan pengendalian hama alami. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya mengurangi risiko penggunaan pestisida yang berlebihan, tetapi juga berkontribusi positif pada keberlanjutan pertanian dan perlindungan lingkungan secara menyeluruh, menciptakan landasan untuk pertanian yang lebih aman dan berkelanjutan. menunjukkan Sumber risiko A17 berada pada area hijau

setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada area merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

8. Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian dan Berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri untuk meningkatkan representasi dan pengaruh (P12) ini memiliki nilai ETDk 1242.

Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian, serta berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri, merupakan strategi mitigasi yang efektif terhadap kebijakan pemerintah yang tidak mendukung A12. Dengan membangun hubungan yang solid, pelaku industri pertanian dapat memperoleh akses yang lebih baik untuk berkomunikasi dengan pemangku kebijakan, menyuarakan kebutuhan sektor pertanian, dan mempengaruhi pembuatan kebijakan yang mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan. Melalui partisipasi dalam forum industri, pelaku pertanian dapat meningkatkan representasi sektor mereka, menciptakan kesatuan suara, dan meningkatkan pengaruh terhadap keputusan pemerintah. Dengan demikian, langkah-langkah ini bukan hanya memberikan perlindungan terhadap kebijakan yang tidak mendukung, tetapi juga memperkuat posisi sektor pertanian dalam menyuarakan kebutuhan dan aspirasi mereka kepada pemerintah. menunjukkan Sumber risiko A12 berada pada area hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada area merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

9. Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik (P9) ini memiliki nilai ETDk 1188.

penerapan sistem manajemen logistik terkini dan terotomatisasi merupakan strategi mitigasi yang sangat efektif untuk mengatasi tantangan kurangnya manajemen logistik yang efektif A15. Dengan peningkatan visibilitas dan kendali atas rantai pasokan, serta pemantauan real-time terhadap pergerakan barang dan stok, perusahaan dapat mengurangi risiko kesalahan manusia, meningkatkan efisiensi, dan mengoptimalkan operasional logistik. Keunggulan lainnya meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dan efisiensi dalam operasi logistik, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Notifikasi proaktif terkait kondisi stok, permintaan pelanggan, dan perubahan pasar juga memberikan fleksibilitas kepada perusahaan untuk merespons dengan lebih adaptif

terhadap dinamika lingkungan bisnis. Dengan demikian, langkah ini tidak hanya meningkatkan efektivitas manajemen logistik, tetapi juga mengurangi risiko ketidakpastian, menjaga kelancaran operasional, dan membawa manfaat signifikan bagi rantai pasokan secara keseluruhan. menunjukkan Sumber risiko A15 berada pada area kuning setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh kuning yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

10. Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin (P14) ini memiliki nilai ETDk 1121.

Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin adalah strategi mitigasi yang efektif untuk mengatasi kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas A16. Dengan melakukan integrasi ini, perusahaan dapat memastikan bahwa pelatihan dan pemantauan kualitas bukan hanya kegiatan terpisah, tetapi telah menjadi bagian integral dari operasi sehari-hari. Ini memungkinkan karyawan untuk terus mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka secara konsisten, sambil memberikan perusahaan kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi ketidaksesuaian atau masalah kualitas dengan lebih cepat dan efisien. Dengan demikian, integrasi program ini tidak hanya meningkatkan kualitas produk atau layanan secara keseluruhan, tetapi juga menciptakan budaya pembelajaran berkelanjutan di dalam organisasi, menjawab kebutuhan akan peningkatan dan pemeliharaan kualitas secara berkesinambungan. menunjukkan Sumber risiko 16 berada pada area Hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh kuning yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

11. Pembentukan pusat pelatihan agronomi untuk menyediakan pelatihan berkala dan menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan teknis (P7) ini memiliki nilai ETDk 822.

Pembentukan pusat pelatihan agronomi yang menyediakan pelatihan berkala dan berkolaborasi dengan lembaga pendidikan merupakan langkah signifikan untuk mengatasi kekurangan program pelatihan bagi petani A6. Dengan pusat pelatihan ini, petani dapat secara teratur meningkatkan keterampilan agronomi mereka melalui pelatihan berkualitas. Kerja sama dengan lembaga pendidikan juga memperkuat sumber daya pelatihan teknis, menjamin peningkatan kualitas dan relevansi materi pelatihan. Langkah ini tidak hanya menyediakan solusi terhadap

kebutuhan pelatihan petani, tetapi juga menciptakan ekosistem pendidikan berkelanjutan, memberdayakan petani dalam menghadapi tantangan pertanian modern. Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dan pengetahuan petani, berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan keberlanjutan sektor pertanian. menunjukkan Sumber risiko A6 berada pada area hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

12. Memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman petani (P8) ini memiliki nilai ETDk 675.

memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan membuktikan diri sebagai strategi mitigasi yang efektif untuk mengatasi kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik di kalangan petani dan koperasi. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat pemahaman petani dan koperasi tetapi juga memberikan pemahaman kontekstual yang penting dalam menerapkan praktik-praktik tersebut dalam realitas pertanian sehari-hari. Pelatihan langsung memberikan peluang bagi petani untuk menguji dan memahami secara langsung dampak positif praktik pengolahan yang baik terhadap hasil pertanian, tanah, dan lingkungan. Interaksi langsung dengan fasilitator pelatihan menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif dan mendalam, sementara penerapan aktif praktik-praktik ini di lapangan berpotensi memberikan dampak positif signifikan pada produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Dengan demikian, strategi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan nyata dalam praktik pertanian sehari-hari, mendukung perkembangan sektor pertanian menuju keberlanjutan. menunjukkan Sumber risiko A15 berada pada area hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh kuning yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

13. Memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru dan Menerapkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber (P13) ini memiliki nilai ETDk 392.

memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru, serta menerapkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber, merupakan langkah penting dalam mengatasi kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani A13. Inisiatif ini tidak hanya memberikan dorongan ekonomi bagi petani untuk menciptakan variasi dalam

produksi mereka, namun juga mengurangi ketergantungan pada satu jenis produk. Dengan menyediakan insentif seperti bantuan keuangan atau pelatihan, petani didorong untuk mengeksplorasi inovasi dan menciptakan produk atau layanan baru. Sementara itu, penerapan model bisnis yang mendukung pendapatan dari berbagai sumber memberikan fleksibilitas dan ketahanan terhadap fluktuasi pasar atau kondisi iklim yang dapat mempengaruhi sektor pertanian. Dengan demikian, diversifikasi pendapatan petani tidak hanya meningkatkan keberlanjutan finansial mereka, tetapi juga mengurangi risiko yang terkait dengan ketidakpastian dalam pertanian, menciptakan fondasi yang lebih kokoh untuk kesejahteraan petani dalam jangka panjang. menunjukkan Sumber risiko A13 berada pada area hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh kuning yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

14. Menerapkan teknologi sensor dan pemantauan otomatis untuk meningkatkan kontrol kualitas (P10) ini memiliki nilai ETDk 365.

penerapan teknologi sensor dan pemantauan otomatis sebagai langkah mitigasi dalam sistem kontrol kualitas membuktikan diri sebagai solusi yang sangat efektif. Dengan menggunakan teknologi sensor canggih, perusahaan dapat secara terus-menerus mengumpulkan data kualitas produk secara akurat dan real-time, sementara pemantauan otomatis memungkinkan deteksi cepat terhadap potensi cacat atau ketidaksesuaian dengan standar kualitas. Keunggulan utama terletak pada peningkatan kecepatan dan akurasi dalam proses pengawasan kualitas, sekaligus mengurangi risiko kesalahan manusia yang dapat mempengaruhi evaluasi kualitas. Dengan demikian, penerapan teknologi ini memberikan manfaat berlipat, termasuk optimalisasi penggunaan sumber daya, respons cepat terhadap perubahan spesifikasi kualitas, dan peningkatan efisiensi keseluruhan dalam kontrol kualitas. Dengan kata lain, langkah ini bukan hanya memastikan konsistensi dan keunggulan kualitas produk, tetapi juga mengatasi kendala yang mungkin muncul akibat sistem kontrol kualitas yang tidak memadai. menunjukkan Sumber risiko A33 berada pada area Hijau setelah perancangan strategi mitigasi yang sebelum dilakukan mitigasi risiko berada pada areh merah yang menunjukkan menurunnya tingkat risiko.

5.4 Pembahasan Integrasi Mitigasi risiko kedalam aktivitas *value chain*

Integrasi nilai rantai tersebut mencakup berbagai aspek yang saling terkait, bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan, efisiensi, dan keuntungan dalam sektor pertanian. Pada tahap *Inbound Logistic*, identifikasi peluang untuk

menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija menunjukkan pendekatan polikultur yang dapat meningkatkan keberlanjutan dan diversifikasi hasil pertanian.

Operasi pertanian berkelanjutan dan penerapan sistem pemantauan di *Operations* memberikan lapisan perlindungan terhadap risiko serangan hama atau penyakit, memastikan keberlanjutan produksi. *Outbound Logistics*, Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik melalui rencana. dan Memberikan pelatihan dan pengembangan sumber daya dalam bidang manajemen logistik

Dalam *Marketing and Sales*, pembentukan kemitraan jangka panjang dan kontrak jangka panjang dengan pembeli membantu menstabilkan harga dan memberikan kepastian. Pada layanan, memberikan insentif untuk pengembangan produk atau layanan baru, serta memberikan edukasi langsung di lapangan, meningkatkan nilai tambah bagi petani. Pada *Procurement*, investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca memberikan perlindungan terhadap fluktuasi cuaca yang dapat mempengaruhi hasil pertanian. *Technology Development* integrasi program pelatihan dan pemantauan kualitas, membantu meningkatkan efisiensi operasional.

Human Resource Management terfokus pada pengembangan petani melalui pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman serta pendekatan organik atau ramah lingkungan. Pada *Firm Infrastructure*, pembangunan hubungan dengan pemerintah, partisipasi aktif dalam forum industri, dan pengembangan model bisnis mendukung kebijakan yang mendukung pertanian dan diversifikasi pendapatan petani. Secara keseluruhan, integrasi nilai rantai ini menciptakan ekosistem yang holistik, mendukung pertumbuhan berkelanjutan dan kesejahteraan di sektor pertanian.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di koperasi benteng alla terkait dengan desain mitigasi risiko pada proses *supply chain* kopi arabika benteng alla , maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat 12 *risk event* dan 33 *risk agent* pada proses *supply chain* kopi arabika benteng alla. Dan dari pengolahan HOR 1 didapatkan 14 prioritas risiko yaitu Perubahan cuaca, Fluktuasi harga pasar, Petani alih fungsi kebun kopi ke tanaman palawija, Serangan hama, atau penyakit tanaman, Masalah logistik atau transportasi, Kenaikan biaya operasional, Kurangnya program pelatihan untuk petani, Kurangnya pemahaman tentang praktik pengolahan yang baik, Kurangnya manajemen logistik yang efektif, Sistem kontrol kualitas yang tidak memadai atau kurangnya pemantauan, Penggunaan peptisida yang berlebihan, Kebijakan pemerintah yang tidak mendukung, Kurangnya diversifikasi sumber pendapatan petani, Kurangnya program pelatihan dan pemantauan kualitas.
2. Berdasarkan hasil HOR 2 didapatkan strategi mitigasi risiko yaitu Investasi dalam infrastruktur proteksi cuaca, Membentuk kemitraan jangka panjang dan menerapkan kontrak jangka panjang dengan pembeli untuk menetapkan harga yang lebih stabil, Identifikasi peluang untuk menggabungkan tanaman kopi dengan tanaman palawija untuk meningkatkan keberlanjutan dan keuntungan, Praktik pertanian berkelanjutan untuk mengurangi risiko serangan hama atau penyakit serta menerapkan Sistem pemantauan untuk mendeteksi dini gejala-gejala penyakit atau serangan hama, Rencana logistik cadangan dan diversifikasi penyedia jasa logistik dan menggunakan teknologi pelacakan untuk memantau pergerakan produk dari kebun ke konsumen, Pemantauan dan evaluasi rutin terhadap biaya operasional untuk mengidentifikasi potensi efisiensi, Pembentukan pusat pelatihan agronomi untuk menyediakan pelatihan berkala dan menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan teknis, Memberikan edukasi dan pelatihan langsung di lapangan untuk meningkatkan pemahaman petani, Menggunakan sistem manajemen logistik terkini dan terotomatisasi, Menerapkan teknologi sensor dan pemantauan

otomatis untuk meningkatkan kontrol kualitas, Mengembangkan pedoman dan pelatihan tentang penggunaan yang aman dan berkelanjutan serta Mendorong penggunaan metode organik atau alternatif yang lebih ramah lingkungan, Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah dan mengadvokasi kebijakan yang mendukung sektor pertanian dan Berpartisipasi aktif dalam forum atau asosiasi industri untuk meningkatkan representasi dan pengaruh, Memberikan insentif atau dukungan untuk mengembangkan produk atau layanan baru dan Menerapkan model bisnis yang memungkinkan petani untuk menghasilkan pendapatan dari berbagai sumber dan Mengintegrasikan program pelatihan dan pemantauan kualitas ke dalam proses operasional rutin.

3. Dari hasil pemetaan risiko A1 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A3 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area kuning, A26 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area kuning, A16 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area kuning dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A11 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A15 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A13 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A33 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A19 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A6 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A12 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A2 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A17 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area merah dan

setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau, A27 yang sebelumnya dilakukan *pereventive action* berada pada area Kuning dan setelah dilakukan *perentive action* berada pada area hijau.

4. Mengintegrasikan hasil mitigasi risiko kedalam aktivitas *value chain*.

6.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan kepada Koperasi Benteng Alla terkait penelitian ini adalah dapat menerapkan strategi mitigasi yang telah diprioritaskan untuk mengurangi dampak risiko Serta meningkatkan keberlanjutan operasional dan nilai produk. Kemudian untuk penelitian selanjutnya diharapkan mampu mendesain mitigasi risiko yang dapat diimplementasikan langsung kedalam *value chain*.



DAFTAR PUSTAKA

- Andiyanto, S., Sutrisno, A. & Punuhsingon, C. (2017). Penerapan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Untuk Kuantifikasi Dan Pencegahan Resiko Akibat Terjadinya Lean Waste. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, Vol.6, No.1, pp.45-57.
- Andriyanto, A., & Mustamin, N.K. (2020). Analisis manajemen risiko dan strategi penanganan risiko pada PT Agilty Internasional Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR). *jurnal logistik bisnis*, Vol.10, No.1, pp 1-3
- Atmajaya, d., Gustopa, D., & Adriantranti, E. (2020). Rekomendasi Implementasi Manajemen Risiko *Supply chain* Kripik Pisang Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR), *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, Vol.3, No.1, pp 22-29.
- Buadit, T. et al., 2023. Journal of Open Innovation : Technology , Market , and Complexity Green productivity and *value chain* analysis to enhance sustainability throughout the passenger car tire *supply chain* in Thailand. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol9, No3, pp.100108
- Dadsena, K.K., Sarmah, S.P., Naikan, V.N.A., & Jena, S.K. (2020). Optimal budget allocation for risk mitigation strategy in trucking industry: An integrated approach. *Transportation Research Part A*, Vol. 121, pp.37–55.
- Darmawi, H. (2000). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Defriyanti, A. & Ernawati, D. (2021). Analisis dan mitigasi risiko pada *supply chain* dengan pendekatan metode *House of Risk* (HOR). *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, Vol.2, No.6, pp.36-47
- Dewantoro, A.D. (2021). Penentuan Rekomendasi Strategi Pembelajaran Daring Menggunakan Metode *Delphi*. *Jurnal Teknik Industri*, Vol.11, No.1, pp.23-29.
- Fatorachian, H., & Kazemi, H. (2021). *Impact of Industry 4.0 on supply chain performance*. *Production Planning & Control*, Vol.32, No.1, pp.63-81.
- Hadi, J.A., Febrianti, M.A., Yudhistira, G.A., & Qurtubi (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode (HOR). *Media Ilmiah Teknik Industri*, Vol.19, No.2, pp.85–94

- Hanafi, M. M. (2006). *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Heinze, A. S. (2018). *ValueLinks 2.0. Manual on Sustainable Value chain Development*, GIZ Eschborn, 2 volumes.
- Hisprasatin, Y. & Musfiroh, I. (2021). Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri. *FARMASETIKA*, Vol.6, No.1, pp.1-9.
- Haudi., Rahadjeng, E.R., Santomoko, R., Putra, R.S., Purwoko, D., Nurjannah, D., Koho, I.R., Wijoyo,H., Siagian, A.O., Cahyono, Y.& Purwanto, A. (2022). The role of e-marketing and e-CRM on e-loyalty of Indonesian companies during Covid pandemic and digital era. *Jurnal Supply chain Management*, Vol.10, No.1,pp.217-224
- Jannah, U.M.& Rahmawati, R.Z., (2020). Analisis Perencanaan *Supply chain Management (SCM)* Pada Produksi Minuman Sari Buah UKM Larasati. *Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial*,Vol.5,No.2, pp.173–184.
- Khoiroh, S.M., (2022). Modified FMEA Dalam Manajemen Risiko Rantai Pasok Industri Budidaya Lobster. *Journal of Industrial Engineering Management*, vol.17, No.1, pp 85-96.
- Kusnindah, C., Sumantri, Y. & Yuniarti, R. (2017).Risk Management In The *Supply chain* Using The Method Of *House of Risk (Hor)* (Case Study : Pt. Xyz).pp.661-671.
- Li, Y., Luo, P. & Pin, P., (2021). Link value, market scenario and referral networks. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 181(71771041), pp.135–155
- Magdalena, R. & Vannie, (2019). Analisis Risiko *Supply chain* Dengan Model *House of Risk (HOR)* Pada PT Tatalogam Lestari. *Jurnal Teknik Industri*, Vol.14,No.2, pp.53–62.
- Mahardika, K.B., Wijaya, A.F.,& Cahyono, D. (2018). Manajemen risiko teknologi informasi menggunakan iso 31000: 2018 (studi kasus: cv. xy).*SEBATIK* , pp.277–284.
- Melly, S., Hadiguna, R.A., Santosa. &Nofialdi., (2019).Management of Brown

- Sugarcane Agroindustry in Agam Regency , West Sumatera Province.*Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri* ,Vol.8, No.2, pp.133–144.
- Meylani, R. (2018). “Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus: Pembangunan Rumah Susun Medan)”. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nasrudin, I. & Rivana, R., (2019). PENGUKURAN Kinerja *Supply chain* KPBS Pangalengan Dengan Pendekatan *Supply chain* Operation Reference (SCOR) Untuk Meningkatkan Produktivitas. *ReTIMS*,Vol.1, No.1, pp.29–41.
- Oduoza,C.F,(2020).Framework for Sustainable Risk Management in the Manufacturing Sector.*Procedia Manufacturing*,Vol.51,pp.1290-1297.
- Paloma, C., Putri, A.& Yusmarni.,(2019). Production Risk Analysis of Arabica Coffe (*Coffea arabica* L .) in Solok Regency (Case Study in Lembah Gumanti District).*Journal Of Socio Economic On Tropical Agriculture*, Vol.1 No.3, pp.84–93.
- Pangestuti, E., Sanawiri, B., Hanum, L.,& Fahmi M.R.A., (2020). Efektivitas Rantai Pasok Kopi Pada Wilayah Kawasan UB Forest Kabupaten Malang.*Jurnal Sains Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, Vol. 10, No.1, pp.18–23.
- Parenduri, S.K., Sinulingga,S.&Sembiring,M.T.(2019).Design the *Supply chain* risk mitigation with *supply chain* risk management approach in spring bed factory.*Materials Science and Engineering*.Vol.505,No.1, pp. 1-8.
- Permata, E.G. & Viendra, A.O. (2018). Penerapan metode *Delphi* dan *servqual* untuk perbaikan mutu pelayanan di plasa telkom sitiung. *Jurnal teknik industri*, Vol. 4, No.2, pp.126-132.
- Pramesti, K.R. & Pardian, P. (2020). Manajemen Risiko Pembibitan Kopi Arabika LS 795 (studi Kasus Dinas Sukajadi, Kecamatan Wodo, Kabupaten Sumedang). *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*.Vol.8, No.2, pp 558-570.
- Putra, Z., Chan, S.& IHA, M. (2017). Desain manajemen risiko berbasis iso 31000 pada pdam tirta meulaboh. *Desain Manajemen*, Vol. 3, No.1, pp.52–71.
- Putri, I.N. (2020). Analisis Risiko Kegagalan Produk Mempengaruhi Kualitas Pelayanan Menggunakan *House of Risk* Dan *Supply chain* Operations Reference.*Jurnal Optimasi Teknik Industri*,Vol.2,No.1,pp.19-23.

- Rakadhitya, R., Hartono, N.& Laurence. (2019).Case Study Mitigation of *Supply chain* with Integration of *House of Risk* and Fuzzy Logic at PT X.*Journal Of Integrated System*, Vol.2, No.2, pp.192–207.
- Rizki, M. & Saputra, A., (2022). Analisa Risiko *Supply chain* Management dengan Metode Grey Failure Mode and Effect Analysis dan Root Cause Analysis di PT Pertamina Fuel Terminal Meulaboh. *Serambi engineering*, Vol.7, No.1, pp.2783–2790.
- Rizqiah, E.& Karningsih, P.E.(2017). Identifikasi Risiko *Supply chain* dengan Mempertimbangkan Kepentingan Stakeholder.*Prozima*, Vol.1, No, 2, pp.71–81.
- Safitri, W., Hendayani, R. & Shobura, R.S. (2020). Pengaruh Penerapan *Supply chain* Management Coffee Shop Kota Bandung Bagian Selatan terhadap Competitive Advantage.*Jurnal Sekretaris dan Manajemen* , Vol. 4, No.1, pp.54–63.
- Sari, N.& Pardian, P. (2018). Analisis Risiko Usahatani Kopi Specialty Java Preanger.*Jurnal Agrisep*, Vol.17. No.1, pp.79–94.
- Septiani, B.A. (2017). Analisis Penyebab Turunnya Produksi Kopi Robusta Kabupaten Temanggung. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, Vol.5, No. 32, pp.365-388.
- Sibueal, M.E.& Saragil, H.S.(2019). Analisis Risiko Keterlambatan Material dan Komponen pada Proyek Pembangunan Kapal Dengan Metode *House of Risk* (HOR). *Jurnal Sistem Teknik Industri* , Vol.21, No.2, pp.28–42.
- Sumadi., Putra, R. & Murwanti, R. (2019). *Supply chain* Manajement In Bamboo Crafts Business In Jember District(Case Study In Kub Andrika Jaya And Kub Ida Jaya).Vol.9, No. 9, pp 450- 457.
- Sunanto,. Salim. & Rauf, W. (2019). Analisis Kesepakatan Peningkatan Produktivitas Kopi Arabika Pada Pengembangan Kawasan Di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, Vol. 15, No.1, pp 42-55.
- Suryaningrat, I.B. & Paramudita, D., (2022). Analisis Risiko Rantai Pasok Kopi Green Bean Dengan Menggunakan Metode *House of Risk* (Studi Kasus Di PTPN XII Kebun Silosanen).*Jurnal Teknologi Industri Pertanian*,Vol.16, No.1, pp.54–64.
- Syakir,M. &Msurmaia, E. (2017). Perubahan Iklim Dalam Konteks Sistem Produksi Dan Pengembangan Kopi Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*,Vol. 36, No, 1,

pp.77–90.

- Tadesse, B. & Bekele, K., (2022). Scope of vegetable and root crops *value chain* in Ethiopia. *Journal of Agriculture and Food Research*,VOL. 10, pp.100402.
- Tanjung, W.N., Khodijah, R.S., Ripmiatin, e., Atikah, S.A. & Asti, S.S. (2019). Manajemen Risiko Rantai Pasokan pada Industri Mainan Kayu dengan menggunakan Metode *House of Risk* (HOR) dan Analytical Network Process (ANP). *Ilmu Dan Teknik Material*, Vol.528 ,pp.1-8.
- Töppel, J. & Tränkler, T. (2019). Modeling Energy Ef Fi Ciency Insurances And Energy Performance Contracts For a Quantitative Comparison Of Risk Mitigation Potential . *Energy Economics*, Vol.80, pp.842–859.
- Tubagus, M.M. (2021). Usulan Strategi Mitigasi Risiko Pada Pengadaan Bahan Baku Kain Denim Dengan Pendekatan Matriks House Of Riks (HOR). *DESIMINASI*.
- Ummi, N., Gunawan, A. & Ridwan. M. (2017). Identifikasi Risiko Pembuatan Kue Fipang Sebagai Makanan Tradisional Khas Banten Dengan Metode House Of Riks (HOR). *Jurnal Industrial Services*, Vol.3, No.1, pp 342-350.
- Winanto,E.A.& SANTOSA, I. (2017).Integration Fuzzy FMEA and AHP Method in Risk Management of Shallot Supply Chain.*Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*,Vol.22.No.1,pp.21-32.
- Yustisar, M. (2018). Model of Risk Identification and *Supply chain* Analysis of Gayo Coffee Agroindustry with Fuzzy Analytical Hierarchy Process Approach. *Journal Of Informatics And Telecommoniction Engineering*,VOL.1, No.2, pp.51-57.
- Yusuf, A. M. & Soediantono D. (2022). *Supply chain* Management and Recommendations for Implementation in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies* ,Vol.3, No2. pp.63-77
- Zhang, B., Guan, Z., Lu, N., Hasan, A. R., Wang, Q.&Xu, B. (2019). Trapped annular pressure caused by thermal expansion in oil and gas wells: a review of prediction approaches, risk assessment and mitigation strategies. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, Vol. 172, pp. 70-82.

LAMPIRAN

1. KUESIONER *DELPHI*

KUESIONER QUALITATIVE PILOT STUDY DAN BIOGRAFI RESPONDEN

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pilot study ini dilakukan dengan tujuan mengevaluasi keefektifan dan validitas instrumen survei (kuesioner) dalam konteks penelitian tentang. Desain mitigasi risiko pada proses supply chain kopi arabika benteng alla di desa benteg alla kecamatan baroko kabupaten enrekang.. Diharapkan hasil dari pilot study ini dapat meningkatkan mutu instrumen survei (kuesioner), sehingga mampu mengumpulkan informasi dengan akurasi dan keberimbangan yang lebih baik. Kami mengucapkan terima kasih atas kontribusi Bapak/Ibu dalam penelitian ini.

Bagian I: Profil Responden

Nama :
Jabatan :
Bekerja Sejak :
Pendidikan Terakhir :
No. Hp :

Bagian II: Pertanyaan

Bapak/Ibu dimohon untuk membaca draft instrumen penelitian terlebih dahulu sebelum menjawab pertanyaan berikut ini:

1. Apakah Bapak/Ibu menemukan istilah yang tidak familiar atau sulit dipahami? Apakah Bapak/Ibu memiliki saran perubahan?
2. Apakah petunjuk pada kuisisioner sudah cukup jelas?
3. Apakah pertanyaan atau intruksi lainnya cukup dapat dipahami?
4. Apakah format kuisisioner sudah tepat?
5. Apakah kuisisioner terlalu panjang? Apakah terdapat bagian yang perlu ditingkatkan
6. Apakah terdapat pertanyaan yang terlalu sensitif untuk ditanyakan?
7. Secara keseluruhan, apakah kuisisioner relevan untuk konsep penelitian tersebut?

8. Apakah terdapat hal lain yang perlu ditingkatkan?

Terima kasih atas partisipasi Bapak/Ibu

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



KUISIONER *DELPHI* – Putaran I

IDENTIFIKASI RISIKO MELALUI PENDEKATAN METODE *DELPHI*

Kuesioner ini dimaksudkan untuk melakukan identifikasi dan analisis potensi risiko dalam proses supply chain kopi arabika benteng alla . Data yang diperoleh dari kuesioner ini akan diolah lebih lanjut dan digunakan untuk keperluan akademis, khususnya dalam rangka penelitian tugas akhir. Kuesioner ini terdiri dari tiga bagian, dan kami mohon agar Bapak/Ibu mengikuti panduan pengisian yang diberikan pada setiap bagian. Kami menyampaikan terima kasih atas kerjasama dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuesioner ini.

BAGIAN I

1. Jelaskan sesuai dengan pengetahuan dan pemahaman Bapak/Ibu mengenai proses supply chain kopi arabika benteng alla mulai dari pertanian sampai ke konsumen?
2. Dari proses supply chain kopi arabika benteng alla, aktivitas manakah yang paling dipahami dan pernah dilakukan Bapak/Ibu?
3. Berapa lama pengalaman Bapak/Ibu dalam pendistribusian air PERUMDA Kota Makassar wilayah IV?



BAGIAN II

Petunjuk Pengisian: Pada daftar potensi risiko di bawah ini, responden hanya perlu mengisikan tanda centang (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak”. Jawaban “Ya” apabila risiko tersebut berpotensi terjadi atau pernah terjadi dan “Tidak” apabila risiko tersebut tidak berpotensi dan tidak pernah terjadi pada proses supply chain kopi arabika benteng alla.

No	Aktivitas	Potensi Risiko	Konfirmasi	
			Ya	Tidak
1	Pertanian Kopi (Petani)	Menurunnya hasil panen		
2		Buah kopi rontok		
3		busuk buah dan busuk batang		
4		Perubahan warna biji kopi		
5		kualitas biji kopi yang rendah		
6	Pengumpulan dan Penjualan ke Kooperasi (Petani)	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi		
7		penurunan pendapatan petani.		
8	Penerimaan dan Pengolahan di (Kooperasi)	Menurunkan kualitas biji kopi		
9		Mesin produksi rusak		
10		peningkatan biaya produksi		
11		Proses pengolahan terlambat		
12	Penyortiran dan Klasifikasi Biji di (Kooperasi)	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi		
13		banyak biji kopi yang pecah		
14		Biji kopi yang dipilih secara tidak sempurna		
15		Proses penyortiran yang lama		
16	Penyimpanan dan Persiapan untuk Pengiriman (Kooperasi)	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi		
17		biaya pengiriman yang tidak terduga.		
18		Overload kapasitas		
19	Distribusi dan Penjualan oleh (Kooperasi)	Pengiriman biji kopi terlambat		
20		ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar		

KUISIONER TAHAP 2

Kuisisioner ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dan analisis mengenai potensi risiko pada proses supply chain kopi arabika benteng alla. Hasil kuisisioner akan diolah lebih lanjut dan digunakan untuk kepentingan akademik (penelitian tugas akhir). Kuisisioner berikut terdiri atas tiga bagian, Bapak/Ibu dimohon mengikuti petunjuk pengisian pada tiap-tiap bagian. Atas kerjasama dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi kuisisioner, kami ucapkan terima kasih.

RINGKASAN HASIL PUTARAN I

Pada kuisisioner tahap I telah dilakukan penjangkaran informasi mengenai potensi risiko pada proses supply chain kopi arabika benteng alla. Berdasarkan hasil kuisisioner tahap I diperoleh data berkaitan dengan responden yang dipilih, dan hasilnya membuktikan bahwa responden memang sangat memahami hal-hal yang terkait dengan pendistribusian air. Selain itu, juga diperoleh beberapa potensi risiko supply chain kopi arabika sebagai berikut:

No	Aktivitas	Potensi Risiko	Sumber
1	Pertanian Kopi (Petani)	Menurunnya hasil panen	Paloma et al. 2019
2		Buah kopi rontok	Paloma et al. 2019
3		Busuk buah dan busuk batang	Paloma et al. 2019
4		Perubahan warna biji kopi	Paloma et al. 2019
5		Kualitas biji kopi yang rendah	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
6	Pengumpulan dan Penjualan ke Kooperasi (Petani)	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi	Yunus et al. 2023
7		Penurunan pendapatan petani.	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
8	Penerimaan dan Pengolahan di (Kooperasi)	Menurunkan kualitas biji kopi	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
9		Mesin produksi rusak	Herry Purnomo et al. 2021
10		Peningkatan biaya produksi	Herry Purnomo et al. 2021
11		Proses pengolahan terlambat	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
12	Penyortiran dan Klasifikasi Biji di (Kooperasi)	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi	Yunus et al. 2023
13		Banyak biji kopi yang pecah	Herry Purnomo et al. 2021
14		Biji kopi yang dipilih secara tidak sempurna	Herry Purnomo et al. 2021

15		Proses penyortiran yang lama	Herry Purnomo et al. 2021
16	Penyimpanan dan Persiapan untuk Pengiriman (Kooperasi)	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi	Yunus et al. 2023
17		Biaya pengiriman yang tidak terduga.	Yunus et al. 2023
18		Overload kapasitas	(Suryaningrat & Paramudita 2022)
19	Distribusi dan Penjualan oleh (Kooperasi)	Pengiriman biji kopi terlambat	Paloma et al. 2019
20		Ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar	Paloma et al. 2019



KUESIONER DELPHI TAHAP II

BIODATA RESPONDEN

Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi biodata responden berikut yang bertujuan untuk pendataan biografi responden. Data akan kami rahasiakan dan tidak disebarluaskan untuk kegiatan profit/komersial lainnya.

Nama :
 Jabatan :
 Bekerja Sejak :
 Pendidikan Terakhir :
 No. Hp :

Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan mengenai kuisisioner ini dapat menghubungi muh akbar pala'biran pada nomor HP. 082358853311 atau email: akbarpalakbiran@gmail.com

Petunjuk Pengisian: Pada tahap ini, Bapak/Ibu dimohon untuk menilai masing-masing potensi risiko dengan memberikan tanda centang pada nilai yang dikehendaki.

Keterangan:

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak Setuju
3. Ragu-ragu
4. Setuju
5. Sangat setuju

No	Proses	Potensi Risiko	NILAI				
			1	2	3	4	5
1	Pertanian Kopi (Petani)	Menurunnya hasil panen					
2		kualitas biji kopi yang rendah					
3	Pengumpulan dan Penjualan ke Kooperasi (Petani)	Ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi					
4		penurunan pendapatan petani.					
5	Penerimaan dan Pengolahan di (Kooperasi)	Menurunkan kualitas biji kopi					
6		peningkatan biaya produksi					
7	Penyortiran dan Klasifikasi Biji di (Kooperasi)	Kesalahan dalam pemilihan grade biji kopi					
8		banyak biji kopi yang pecah					
9	Penyimpanan dan Persiapan untuk Pengiriman (Kooperasi)	Perubahan jadwal pengiriman biji kopi					
10		biaya pengiriman yang tidak terduga.					
11	Distribusi dan Penjualan oleh (Kooperasi)	Pengiriman biji kopi terlambat					
12		ketidaksesuaian dengan standar kualitas pasar					

Focus Group Discussion 1(House of risk fase 1)

Pada hari : selasa 05 desember 2023
Tempat :Rumah ketua koperasi benteng alla
Pukul : 10:00 – 11.30 WITA

Pembukaan

Assalamualaikum Wr. Wb

Terima kasih atas kehadiran bapak dan Ibu pada pagi hari ini. Saya Muh akbar Pala'biran, dan saya akan memfasilitasi diskusi kali ini. Tujuan dari pertemuan kita kali ini adalah untuk melakukan penilaian terhadap dampak risiko dan sumber risiko yang berpotensi pada proses supply chain kopi arabika benteng alla. Ketua pada diskusi kali ini adalah ketua koperasi benteng alla dan juga di ikuti coordinator pemasaran, kualitas, internal control, produksi, dan taeget group..

Susunan acara pada kesempatan kali ini :

Pembukaan	:10.00-10.10
Sambutan ketua koperasi	:10.15-10.25
Diskusi	:10.30 -11.20
Penutup	:11.25- 11.30

SAMBUTAN

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

Diskusi

1. Menampilkan tamplet *house of risk fase 1*
Pada sesi ini menampilkan template *house of risk* menggunakan proyektor.
2. Penjelasan mengenai tamplet *house of risk*
Pada sesi ini memaparkan penjelasan mengenai template *house of risk*, apa yang dimaksud *severity, occurrence, , correlation*.
3. Penyebaran kriteria untuk pembobotan
Pada sesi ini pembagian kriteria untuk pembobotan *occurrence, , correlation*.
Pada sesi ini menjelaskan juga maksud dari setiap kriteria yang digunakan
4. Pembobotan

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

Penutup

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

Hasil :

1. Penilaian Saverity Pada Risk Event
2. Penilaian Occurance Dari *Risk agent*
3. Penilaian *Correlation* Antara Risk Event Dan *Risk agent*

Kendala:

Penentuan Jadwal Fgd Sangat Susah Karena Kesibukan Dari Masing Masing Expert.



Focus Group Discussion II(*House of risk fase II*)

Pada hari : Minggu, 10 desember 2023
Tempat :Rumah ketua koperasi benteng alla
Pukul : 10:00 – 11.30 WITA

Pembukaan

Terima kasih atas kehadiran bapak dan Ibu pada pagi hari ini.hari ini adalah pertemuan kedua kita dalam FGD. Saya Muh akbar Pala'biran, dan saya akan memfasilitasi diskusi kali ini. Tujuan dari pertemuan kita kali ini adalah untuk melakukan penilaian terhadap dampak risiko dan sumber risiko yang berpotensi pada proses supply chain kopi arabika benteng alla. Ketua pada diskusi kali ini adalah ketua koperasi benteng alla dan juga di ikuti coordinator pemasaran, kualitas, internal control, produksi, dan taebet group.

Susunan acara pada kesempatan kali ini :

Pembukaan	:10.00-10.10
Sambutan ketua koperasi	:10.15-10.25
Diskusi	:10.30 -11.20
Penutup	:11.25- 11.30

Sambutan

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

Diskusi

1. Menampilkan hasil house of risks fase 1
Pada sesi ini menampilkan hasil *house of risk fase 1* menggunakan proyektor. Kemudian menjelaskan hasilnya, dimana hasilnya berupa urutan risiko dominan berdasarkan nilai ARP yang didapat dari perhitungan hor 1
2. Penjelasan template *house of risk fase*
Pada sesi ini memaparkan penjelasan mengenai template *house of risk fase 2*.
3. Membuta rancangan strategi *preventive action*
Pada sesi ini dilakukan perancangan strategi yang sesuai bagi perusahaan. Strategi yang dirancang ada yang sudah diterapkan oleh perusahaan dan ada juga yang belum.

4. Penyebaran kriteria untuk pembobotan

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

5. Pembobotan

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

Penutup

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

Hasil

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

Kendala

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

Perhitungan kelayakan strategi mitigasi P3

Uraian	Kebutuhan	Satuan	Haraga Per Unit	Total Nilai (Rp)
investasi awal				
bibit kopi	1600	bibit/ha	5000	8000000
Bibit cabai amplop	11	buah /ha	15000	165000
alat semprot	2	buah	1164000	2328000
mesin babat	1	buah	2000000	2000000
total investasi awal				12493000
biaya operasional				
pupuk organik	9000	kg/ha	1000	9000000
pupuk ponska	300	kg/ha	2600	780000
pupuk urea	300	kg/ha	1900	570000
peptisida nabati	10	botol	50000	500000
biaya tanam	1600	bibit/ha	1000	1600000
total biaya operasional kopi				12450000
pupuk organik	300	kg/ha	1000	300000
pupuk anorganik NP	200	kg/ha	1900	380000
biaya tanam	900	bibit/ha	500	450000
peptisida				
mosa gold	75	Botol	77300	5797500
agritech	90	Botol	30000	2700000
hortech	80	sachet	25000	2000000
TOP BN	80	sachet	25000	2000000
BIO SPF	60	sachet	30000	1800000
SUPER GLIO	60	sachet	24285	1457100
total biaya operasional palawija (cabai)				29334600
TOTAL BIAYA OPERASIONAL KOPI DAN CABAI				41784600

produksi	panen/ tahun	produksi/panen	satuan	harga	total/tahun (RP)
kopi	1	1150	kg	25000	28750000
palawija (cabai)	2	900	kg	20000	36000000
total					64750000

Dokumentasi kegiatan



