

**ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN
METODE HOUSE OF RISK (HOR) PADA INDUSTRI KERAJINAN
TANGAN**

(Studi Kasus: CV. Estetika Indonesia)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Adji Putra Hendarta
No. Mahasiswa : 22522254

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2026**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 – 07 - 2026



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Adji".

(Adji Putra Hendarta)

22522254

SURAT BUKTI PENELITIAN**estetika**
indonesia

Jl Raya Parangtritis Km 9 No 5 Yogyakarta 55186
Indonesia
Phone 62 274 6463250 (hunting) Fax : 62 274 6463253
Email : estetikaindo@indo.net.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMER : 009/S.Ket/HRD/VII/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, kami selaku pihak yang mewakili CV Estetika Indonesia dengan ini menerangkan, bahwa mahasiswa berikut ini :

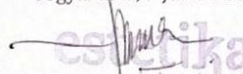
Nama : **Adji Putra Hendarta**
Nomor Mahasiswa : 22522254
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Pada bulan April 2026 – Juni 2026 telah melakukan kegiatan penelitian yaitu pengambilan data melalui observasi dan wawancara di perusahaan CV Estetika Indonesia dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

"ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK (HOR) PADA INDUSTRI KERAJIAN TANGAN"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Juli 2026


Lathifah, S. Psi
HRD

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE
HOUSE OF RISK (HOR) PADA INDUSTRI KERAJINAN TANGAN
(Studi Kasus: CV. Estetika Indonesia)



Yogyakarta, 10 Juli 2026

Dosen Pembimbing

(Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., IPM., ASEAN Eng.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK
(HOR) PADA INDUSTRI KERAJINAN TANGAN
(Studi Kasus: CV. Estetika Indonesia)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Adji Putra Hendarta

No. Mahasiswa : 22 522 254

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 22 - Juli – 2026

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., IPM.,
 ASEAN Eng.

Ketua

Dr. Dwi Adi Purnama, S.T.

Anggota I

Ratih Dianingtyas Kurnia, S.T, Ph.D.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

NIK. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin

Segala puji bagi Allah SWT, karena kuasa-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, Ibunda Mimi Restuti A.Md dan Bapak Dede Hendarta S.E, yang senantiasa ikhlas dalam memberikan doa, dukungan moril dan materil untuk saya, selalu menyayangi dan mencintai dengan tulus, selalu meridhoi di setiap langkah saya, selalu memberi nasihat dan dukungan kepada saya. Tak lupa juga adik saya Gadis Putri Hendarta, teman dekat, dan sahabat-sahabat terbaik saya yang selalu mendengarkan keluh kesah saya, memberikan motivasi dan dukungan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini. Serta saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., IPM., ASEAN Eng. atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan dan perusahaan yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Ra’d: 11)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

“Pasti doamu yang lancarkan upayaku, mesti doa yang meluncur dari bibirmu, dan yang kutahu kau takkan pernah berhenti, tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi”

(Perunggu – Gemilang)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan target waktu yang ditentukan. Shalawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang diridhoi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari doa, dukungan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Imam Djati Widodo, Dr., Drs., M. Eng.Sc., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M., IPM., ASEAN.Eng, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dan semangat selama pengerjaan.
5. Kedua orang tua saya, Bunda Mimi Restuti, A.Md. dan Ayah Dede Hendarta, S.E. serta saudari saya Gadis Putri Hendarta yang tak pernah berhenti memberikan dukungan, baik secara moril maupun material, serta semangat dan doa di setiap langkah yang saya tempuh, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Segala pengorbanan dan kasih sayang yang telah dicurahkan menjadi sumber kekuatan sekaligus inspirasi bagi saya selama proses penyusunan tugas akhir ini.
6. CV. Estetika Indonesia yang telah berkenan memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir di perusahaan tersebut, serta senantiasa memberikan dukungan dan bantuan secara maksimal selama penelitian ini berlangsung.
7. Para *expert* CV. Estetika Indonesia yang telah berkenan menyediakan waktu, pemikiran, dan pengalaman untuk terlibat dalam kegiatan *Focus Group Discussion*. Kontribusi yang mereka berikan sangat membantu penulis dalam proses identifikasi risiko, analisis prioritas risiko, serta penyusunan strategi mitigasi yang relevan dengan kondisi nyata di lapangan.
8. ALLBESS SUSAH SENANG, selaku sahabat seperjuangan yang senantiasa membantu di setiap kesulitan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan, sehingga penulis termotivasi untuk lebih serius dalam menjalani perkuliahan. Semoga kita semua meraih kesuksesan dan dapat berjumpa kembali di kemudian hari.
9. Kepada sahabat saya Jihan, Andi, Aziz, Rofli, Ryco, Kipung, Iki, Fakhri yang telah setia menemani, memberikan motivasi, dan hiburan selama proses penyusunan laporan ini berlangsung. Semoga kita selalu diberikan kesehatan dan silaturahmi yang telah terjalin dapat terus berlanjut sepanjang hidup.
10. Teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang senantiasa memberikan saran dan motivasi kepada penulis, sehingga penulis memperoleh kelancaran dan kemudahan di setiap langkah menuju penyelesaian skripsi ini untuk meraih gelar sarjana.

Semoga segala dukungan dan bantuan yang telah diberikan mendapat balasan kebaikan serta ridho dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis juga berharap laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi kita semua, Aamiin. Penulis menyadari bahwa laporan Tugas

Akhir ini masih jauh dari sempurna dan memiliki beberapa kekurangan. Oleh karena itu, saran serta kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan laporan ini ke depannya. Penulis juga memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam laporan Tugas Akhir ini, serta berharap agar laporan ini dapat memberikan manfaat dan dimanfaatkan sesuai dengan tujuannya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

ABSTRAK

CV. Estetika Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di industri kerajinan tangan dengan strategi produksi *make to order* (MTO). Dalam menjalankan aktivitas rantai pasoknya, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk, perusahaan menghadapi berbagai risiko seperti keterlambatan pengiriman bahan baku, ketidaksesuaian spesifikasi bahan baku, serta cacat produk selama proses produksi. Risiko-risiko tersebut menghambat kelancaran operasional, menurunkan kualitas produk, dan menyebabkan keterlambatan pemenuhan permintaan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko prioritas dalam rantai pasok CV. Estetika Indonesia serta merumuskan usulan strategi mitigasi yang tepat untuk mengendalikan risiko tersebut. Metode yang digunakan adalah *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk memetakan aktivitas rantai pasok ke dalam proses *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*, yang kemudian dikombinasikan dengan metode *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi dan menentukan prioritas risk agent (*House of Risk* fase 1) serta merancang strategi penanganan risiko (*House of Risk* fase 2). Objek penelitian difokuskan pada produk *Serving Board* sebagai representasi aktivitas rantai pasok perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 34 risk agent yang teridentifikasi, terdapat tujuh *risk agent* yang ditetapkan sebagai prioritas, dan setelah didiskusikan bersama *expert*, *risk agent* dengan prioritas tertinggi yang perlu ditangani terlebih dahulu adalah *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti. Berdasarkan *risk agent* prioritas tersebut, dirancang enam usulan strategi penanganan, di antaranya penyusunan SOP dan standar spesifikasi kerja, pelatihan teknis mengenai jenis dan karakteristik kayu, *double check* bahan baku saat penerimaan, kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas, perawatan berkala mesin beserta penyediaan stok suku cadang kritis, serta Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal. Strategi mitigasi yang dihasilkan diharapkan dapat membantu CV. Estetika Indonesia dalam mengurangi potensi gangguan rantai pasok serta meningkatkan efektivitas proses operasional perusahaan.

Kata Kunci: *House of Risk*, Manajemen risiko, Rantai pasok

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Literatur	6
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Risiko.....	17
2.2.2 Manajemen Risiko.....	18
2.2.3 Rantai pasok	21
2.2.4 Manajemen Risiko Rantai Pasok.....	21
2.2.5 Supply Chain Operations Reference (SCOR)	22
2.2.6 House of Risk (HOR).....	23
2.2.7 Expert Judgement	28
2.2.8 Diagram Pareto.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Objek Penelitian	30
3.2 Subjek Penelitian.....	30
3.3 Jenis Data	30
3.4 Metode Pengumpulan Data	31
3.5 Alur Penelitian.....	32
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	36
4.1 Pengumpulan Data	36
4.1.1 Deskripsi Perusahaan	36
4.1.2 Data Aktivitas Supply Chain.....	36
4.2 Pengolahan Data.....	39
4.2.1 House of Risk Fase 1 (Identifikasi Risiko)	39
4.3 Analisis Risiko	42
4.4 Evaluasi Risiko dan Rancangan Aksi Mitigasi	59
BAB V PEMBAHASAN	71
5.1 Analisis Identifikasi Risiko dan Faktor Penyebab Risiko	71
5.2 Analisis Risiko Prioritas	74
5.3 Analisis Rancangan Aksi Mitigasi	78

BAB VI PENUTUP	82
6.1 Kesimpulan.....	82
6.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	8
Tabel 2. 2 Nilai <i>Likelihood</i>	19
Tabel 2. 3 Nilai <i>Impact</i>	19
Tabel 2. 4 Tingkatan Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004	20
Tabel 2. 5 Kategori Level Risiko	20
Tabel 2. 6 Kriteria Penilaian <i>Severity</i>	24
Tabel 2. 7 Kriteria Penilaian <i>Occurrence</i>	24
Tabel 2. 8 Skala Korelasi	25
Tabel 2. 9 HOR Fase 1	25
Tabel 2. 10 HOR Fase 2	27
Tabel 3. 1 <i>Expert</i>	30
Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok	38
Tabel 4. 2 <i>Risk Event</i>	39
Tabel 4. 3 <i>Risk Agent</i>	41
Tabel 4. 4 Kriteria <i>Severity</i>	43
Tabel 4. 5 Penilaian <i>Severity</i>	43
Tabel 4. 6 Kriteria <i>Occurrence</i>	45
Tabel 4. 7 Penilaian <i>Occurrence</i>	45
Tabel 4. 8 <i>House of Risk</i> Fase 1	48
Tabel 4. 9 Perhitungan <i>Risk Aggregate Potential (ARP)</i>	50
Tabel 4. 10 <i>Risk Agent</i> Prioritas	52
Tabel 4. 11 Perhitungan pembobotan <i>fishbone diagram</i>	54
Tabel 4. 12 Rincian <i>fishbone diagram</i>	56
Tabel 4. 13 Identifikasi <i>Risk Agent</i> Dominan	57
Tabel 4. 14 Tingkat penilaian risiko	58
Tabel 4. 15 Peta risiko	58
Tabel 4. 16 Aksi mitigasi	60
Tabel 4. 17 Penilaian korelasi aksi mitigasi	60
Tabel 4. 18 Hasil perhitungan <i>Total Effectiveness</i>	61
Tabel 4. 19 Penilaian <i>Degree of Difficulty</i>	62
Tabel 4. 20 Hasil perhitungan nilai <i>Effectiveness to Difficulty Ratio</i>	63
Tabel 4. 21 Model <i>House of Risk</i> Fase 2	64
Tabel 4. 22 Aksi mitigasi risiko prioritas	64
Tabel 4. 23 Bobot penilaian <i>Risk Agent</i> setelah mitigasi	65
Tabel 4. 24 Pemetaan risiko setelah mitigasi	66
Tabel 4. 25 Persentase mitigasi	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Jumlah Produksi <i>Serving Board</i> Tahun 2025	2
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi CV. Estetika Indonesia.....	36
Gambar 4. 2 Data Aktivitas <i>Supply Chain</i>	37
Gambar 4. 3 Diagram Pareto.....	51
Gambar 4. 4 <i>Fishbone Diagram Risk Agent</i> terpilih.....	54

BAB I PENDAHULUAN

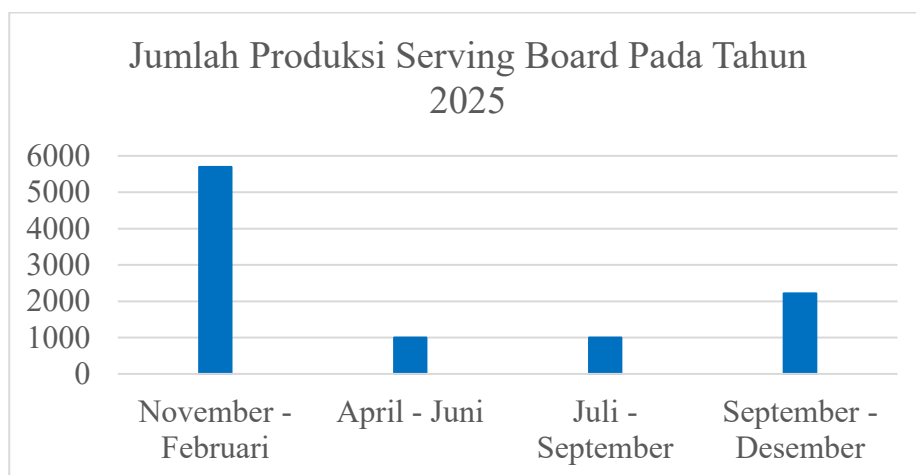
1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, sektor manufaktur merupakan salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan sangat pesat (Harahap et al., 2023). Industri ini berfokus pada kegiatan pengolahan bahan baku, komponen, atau bagian lainnya menjadi produk jadi yang sesuai dengan standar tertentu. Secara umum, industri manufaktur memiliki kemampuan produksi dalam skala besar. Sektor ini dapat diartikan sebagai kelompok usaha yang mengubah bahan mentah menjadi produk setengah jadi atau produk jadi yang memiliki nilai tambah, diproduksi dalam jumlah besar, dan dipasarkan kepada masyarakat (Kurniawan & Yasin, 2024). Industri kerajinan tangan menjadi salah satu sektor yang harus terus berkembang di kalangan pelaku usaha muda, terutama karena sifatnya yang memungkinkan perpaduan antara kreativitas dan kearifan budaya lokal. Sektor ini meliputi berbagai produk kreatif seperti dekorasi dinding, kerajinan berbahan kayu, aksesoris rumah tangga, hingga ornament berbasis budaya lokal yang memiliki nilai estetika tinggi. Produk-produk tersebut tidak hanya berfungsi secara praktis, tetapi juga mengandung nilai seni serta tingkat keunikan yang tinggi (Azizah et al., 2025).

CV. Estetika Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di industri kerajinan tangan yang berlokasi di Jl Parangtritis km. 9 no. 5, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini memproduksi berbagai produk aksesoris rumah tangga dengan nilai estetika tinggi, seperti tempat penyimpanan, perlengkapan meja, dekorasi dinding, patung, aksesoris kamar mandi, dan berbagai produk dekoratif lainnya. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, CV. Estetika Indonesia menerapkan strategi produksi *make to order* (MTO), yaitu proses produksi dilakukan berdasarkan pesanan konsumen. Sebagai perusahaan yang bergerak di industri kerajinan tangan, CV. Estetika Indonesia sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku, kelancaran proses produksi, dan distribusi produk kepada pelanggan. Namun, perusahaan menghadapi berbagai risiko seperti kurangnya bahan baku, keterlambatan pengiriman oleh *supplier*, penjadwalan pengiriman yang tidak menentu, serta cacat produk selama proses produksi. Risiko tersebut menyebabkan terganggunya proses produksi sehingga perusahaan belum dapat memenuhi seluruh permintaan konsumen secara optimal.

Dalam menjalankan proses bisnisnya, CV. Estetika Indonesia melibatkan berbagai aktivitas dalam rantai pasok, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, penyimpanan, hingga distribusi produk kepada konsumen. Setiap aktivitas tersebut saling berkaitan dan

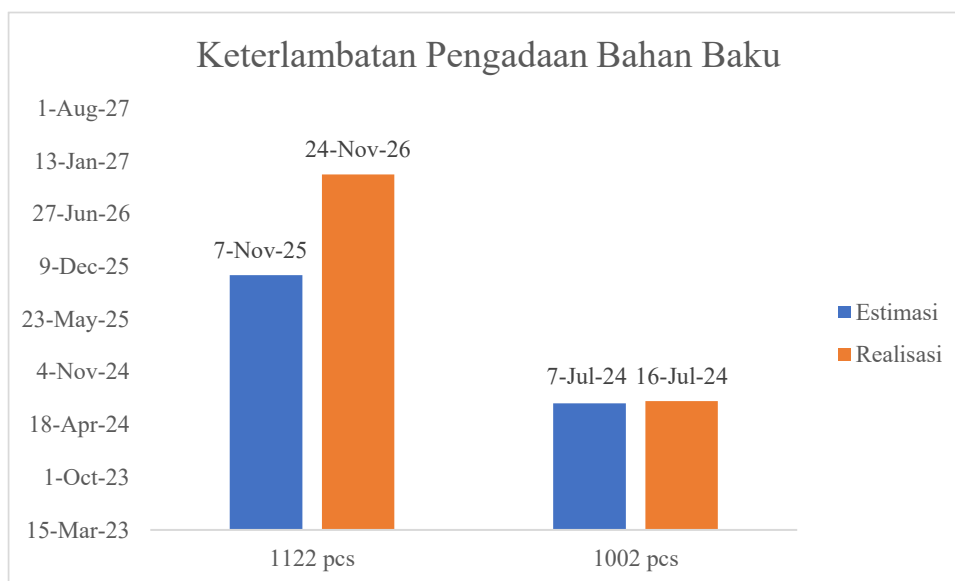
memengaruhi kelancaran proses secara keseluruhan, ketepatan waktu penyelesaian dan pengiriman produk memiliki peran penting dalam menjaga kepuasan pelanggan dan keberlangsungan usaha. Kelancaran proses produksi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat kompleksitas produk yang dihasilkan dan ketersediaan bahan baku. Proses produksi pada industri kerajinan tangan juga memiliki karakteristik yang sangat bergantung pada keterampilan tenaga kerja dan kualitas bahan baku yang digunakan. Ketidakstabilan ketersediaan bahan baku dan kesalahan selama proses produksi dapat menyebabkan terjadinya cacat produk sehingga dapat menghambat proses produksi. Saat ini perusahaan belum menyadari bahwa manajemen risiko memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Jumlah pesanan yang tinggi pada CV. Estetika Indonesia juga berpotensi memengaruhi kelancaran aktivitas rantai pasok. Data jumlah produksi *Serving Board* CV. Estetika Indonesia pada tahun 2025 dapat dilihat pada gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Data Jumlah Produksi Serving Board Tahun 2025

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan mengenai aktivitas rantai pasok yang ada di CV. Estetika Indonesia, diketahui bahwa beberapa risiko yang teridentifikasi meliputi keterlambatan distribusi bahan baku, ketidaksesuaian spesifikasi bahan baku, serta cacat produk selama proses produksi. Terkadang bahan baku yang didapatkan perusahaan masih bahan baku dengan kualitas yang tidak sesuai dengan spesifikasi perusahaan, apabila bahan baku yang didapatkan hanya bahan baku dengan kualitas yang rendah maka akan menimbulkan masalah baru karena bahan baku sangat berpengaruh terhadap kualitas pada produk akhir, serta kelancaran proses produksi. Hal ini berhubungan dengan kepuasan konsumen yang dimana akan berakibat konsumen merasa kecewa baik secara pelayanan

maupun produk yang akan diterima. Risiko-risiko tersebut dapat menghambat kelancaran operasional perusahaan, menurunkan kualitas produk, dan menyebabkan keterlambatan dalam pemenuhan permintaan konsumen. Selain itu, gangguan pada rantai pasok juga berpotensi menimbulkan dampak negatif yang berkelanjutan bagi perusahaan, seperti meningkatnya biaya operasional, menurunnya produktivitas dan berkurangnya tingkat kepuasan pelanggan. Data keterlambatan pengadaan bahan baku dapat dilihat pada gambar 1.2:



Gambar 1. 2 Data Keterlambatan Pengadaan Bahan Baku

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diperlukan penerapan manajemen risiko untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko pada aktivitas rantai pasok untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko pada aktivitas rantai pasok serta menetapkan risiko prioritas sebagai bahan pertimbangan. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan strategi mitigasi yang tepat guna meningkatkan kualitas dan kinerja CV. Estetika Indonesia. Selain itu, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam penerapan manajemen risiko. Pertama, metode yang digunakan untuk memetakan atau menganalisis aktivitas *supply chain* yaitu *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). SCOR merupakan model acuan proses yang digunakan dalam pengelolaan operasi rantai pasok, model ini mengelompokkan aktivitas rantai pasok ke dalam lima proses utama yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman), dan *return* (pengembalian) (Sururi & Rifa'i, 2022). Kedua, metode yang digunakan yaitu *House of Risk* (HOR), tujuannya adalah untuk melakukan identifikasi dan mitigasi risiko berdasarkan hasil penilaian risiko untuk menurunkan probabilitas *risk agent*

sesuai dengan tingkat prioritas, memahami karakteristik dan tingkat risiko, menilai dampak risiko, serta menentukan prioritas dan penanganan risiko yang tepat (Reza et al., 2025). Menurut (Wakhyudi et al., 2024) *House of Risk* (HOR) merupakan metode yang menerapkan prinsip *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) untuk mengukur risiko secara kuantitatif dan dikombinasikan dengan model *House of Quality* (HOQ). Dalam metode *House of Risk*, terdapat dua fase, yaitu *House of Risk* fase 1 (HOR 1) dan *House of Risk* fase 2 (HOR 2). Pada *House of Risk* fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko. *House of Risk* fase 2 digunakan untuk menentukan strategi penanganan risiko, menentukan sejauh mana hubungan antara strategi penanganan dengan agen risiko, serta menghitung nilai efektivitas total. Risiko prioritas yang telah diidentifikasi kemudian digunakan sebagai *input* pada *House of Risk* fase 2 dalam penentuan manajemen risiko.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang penelitian, berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Apa saja risiko yang menjadi prioritas dalam rantai pasok di CV. Estetika Indonesia?
2. Apa saja usulan mitigasi yang dapat diterapkan untuk mengendalikan risiko-risiko prioritas di CV. Estetika Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai diantaranya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi risiko yang menjadi prioritas dalam rantai pasok di CV. Estetika Indonesia.
2. Mengetahui berbagai usulan yang dapat diterapkan untuk mengendalikan risiko prioritas di CV. Estetika Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan:

1. Penelitian diharapkan dapat membantu CV. Estetika Indonesia mengidentifikasi risiko-risiko prioritas sehingga perusahaan dapat mengetahui sumber risiko utama dan menjadikannya sebagai dasar dalam pengambilan keputusan serta perbaikan proses rantai pasok.
2. Penelitian diharapkan dapat memberikan berbagai usulan pengendalian yang dapat diterapkan oleh CV. Estetika Indonesia dalam mengurangi dan mengendalikan risiko

prioritas, sehingga proses operasional perusahaan dapat berjalan lebih efektif dan risiko yang terjadi dapat diminimalkan.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan penelitian yang ada pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di CV. Estetika Indonesia
2. Objek penelitian yang dilakukan berfokus pada aktivitas rantai pasok di CV. Estetika Indonesia
3. Produk yang diteliti pada penelitian yaitu produk *Serving Board*, sebagai representasi aktivitas rantai pasok perusahaan.
4. Analisis dan pengelolaan risiko dilakukan dengan pendekatan *House of Risk*.
5. Penelitian ini akan difokuskan pada usulan mitigasi risiko.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur merupakan rangkuman dan analisis penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian, sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mendukung dan memperkuat penelitian yang dilakukan.

Sejumlah penelitian, di antaranya Oktavera et al. (2022), Zulfiadi et al. (2025), Ariyanti et al. (2025), Widiawanti et al. (2023), Vayuni & Suprati (2023), Oktarina & Gunawan (2022), Fitriandini et al. (2024), Nugraha et al. (2022), Br Tarigan & Mege (2025), Kalijaga & Handayani (2022), dan Maghfiroh et al. (2025), memperlihatkan bahwa metode House of Risk dapat diterapkan pada beragam objek yang berbeda-beda, antara lain rantai pasok tembakau, pengadaan jasa, manufaktur tabung LPG, distribusi obat, minuman herbal, makanan ringan, buah salak, tas, mi instan, darah, hingga limbah produksi bumbu masak. Walaupun konteks industrinya bervariasi, temuan dari berbagai penelitian tersebut cenderung memperlihatkan kecenderungan yang serupa: agen risiko dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) paling tinggi umumnya berasal dari keterlambatan atau ketidaksesuaian pasokan bahan baku dari pemasok, kerusakan mesin atau peralatan produksi, serta lemahnya pengelolaan persediaan dan pergudangan. Sementara itu, tindakan mitigasi dengan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD) tertinggi sebagian besar berupa peningkatan komunikasi dengan pemasok, evaluasi dan seleksi pemasok, serta penerapan perawatan dan pemeliharaan mesin secara berkala.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa HOR sering diintegrasikan dengan metode lain untuk memperkuat hasil analisis. Novia Briliani et al. (2023), Asrory et al. (2023), Syaputra et al. (2025), serta Renata Viviana Immyawahyu & Teguh Oktiarso (2022) menggabungkan HOR dengan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk memetakan risiko berdasarkan tahapan rantai pasok sebelum dianalisis lebih lanjut. Widiawanti et al. (2023) menambahkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) guna memilih alternatif strategi mitigasi terbaik, Ariyanti et al. (2025) menggunakan *Best-Worst Method* (BWM) untuk menentukan bobot kriteria pemasok secara lebih presisi, Kalijaga & Handayani (2022) mengombinasikan HOR dengan *System Dynamics* untuk mensimulasikan dampak agen risiko, sementara Maghfiroh et al. (2025) memadukan HOR dengan *Fuzzy Logic* dalam kerangka *Green Supply Chain Management*. Pendekatan gabungan ini menunjukkan bahwa HOR bersifat fleksibel dan

dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik tiap objek penelitian, meskipun kerangka dasarnya, identifikasi *risk event* dan *risk agent* pada fase 1, dilanjutkan perancangan aksi mitigasi pada fase 2, tetap konsisten digunakan.

Hal yang secara khusus berkaitan dengan fokus penelitian ini adalah adanya beberapa studi yang mengungkap bahwa faktor manusia (*human error*) kerap menjadi agen risiko berprioritas tinggi, sekalipun objek penelitiannya tidak secara khusus membahas risiko sumber daya manusia. Novia Briliani et al. (2023) misalnya mengidentifikasi kesalahan pekerja sebagai salah satu agen risiko dengan tingkat keparahan tertinggi pada rantai pasok tempe, sedangkan Syaputra et al. (2025) mendapati bahwa ketidakpatuhan terhadap SOP memasak beserta minimnya pelatihan karyawan menjadi agen risiko dengan nilai ARP tertinggi pada industri makanan cepat saji. Kedua temuan ini mengisyaratkan bahwa meskipun mayoritas penelitian HOR berorientasi pada rantai pasok atau operasional secara umum, aspek sumber daya manusia tetap menjadi salah satu penyumbang risiko yang cukup signifikan di berbagai sektor.

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, penelitian ini difokuskan pada analisis risiko dalam aktivitas rantai pasok di CV. Estetika Indonesia yang masuk kedalam industri kerajinan tangan. Pemilihan perusahaan tersebut didasarkan pada adanya permasalahan dalam rantai pasok perusahaan yang berpotensi menimbulkan berbagai risiko dan dampak yang lebih besar terhadap aktivitas operasional perusahaan. Tujuan utamanya yaitu untuk mengidentifikasi risiko yang menjadi prioritas dalam rantai pasok di CV. Estetika Indonesia dan juga mengetahui berbagai usulan yang dapat diterapkan untuk mengendalikan risiko prioritas di CV. Estetika Indonesia. Hasil kajian terhadap penelitian terdahulu yang disajikan pada Tabel 2.1 menunjukkan bahwa penelitian terdahulu berfokus pada sektor agroindustri, manufaktur, kesehatan, makanan, minuman, dan pakaian, belum terdapat penelitian yang secara khusus membahas risiko rantai pasok pada industri kerajinan tangan dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Berikut merupakan perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan pada tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode		Metode Pengumpulan Data	
					Pengambilan Data		Wawancara	FGD
					HOR	SCOR		
1	Oktavera et al., (2022)	<i>Risk Management Analysis in Tobacco Supply Chain Using the House of Risk Method</i>	Agroindustri	Rantai Pasok	√		√	
2	Zulfiadi et al., (2025)	<i>Risk Mitigation Analysis with the House of Risk (HOR) Method Approach in the Service Procurement Process</i>	Agroindustri	Pengadaan	√		√	
3	Ariyanti et al., (2025)	<i>Risk Analysis and Mitigation in Supply Chain at PT.</i>	Manufaktur	Rantai Pasok	√		√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode Pengambilan Data		Metode Pengumpulan Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		<i>XYZ with Best Worst Method and House of Risk</i>						
4	Widiaswanti et al., (2023)	<i>Analysis And Improvement of Drug Supply Chain Risk Management Using House of Risk (HOR) And Analytical Hierarchy Process (AHP) Approaches</i>	Kesehatan	Rantai Pasok	√		√	
5	Vayuni & Suprapti, (2023)	<i>Risk Mitigation Analysis in the Supply Chain of Halal Poduk MSMEs Using the</i>	Minuman	Rantai Pasok	√		√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode Pengambilan Data		Metode Pengumpulan Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		<i>HOR (House of Risk) Method at UD. Al-Manshurien</i>						
6	Oktarina & Gunawan, (2022)	<i>House of Risk (HOR) Analysis as a Supply Chain Risk Mitigation Method at CV. XYZ</i>	Makanan	Rantai Pasok	√		√	
7	Fitriandini et al., (2024)	<i>Risk Management Analysis in Snake Fruit Supply Chain through House of Risk Approaches (Case study in CV “MT”)</i>	Makanan	Rantai Pasok	√		√	
8	Nugraha et al., (2022)	<i>Risk Analysis and Mitigation in</i>	Pakaian	Rantai Pasok	√		√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode Pengambilan Data		Metode Pengumpulan Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		<i>Supply Chain with House of Risk (HOR) Approach in Bag Manufacturing Industry at XYZ Ltd</i>						
9	Br Tarigan & Mege, (2025)	<i>Risk Analysis Using the House of Risk Method on Inbound Activities in the Raw Material Warehouse of a Cup Noodle Manufacturing Plant, Semarang, Indonesia</i>	Makanan	Rantai Pasok	√		√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode Pengambilan Data		Metode Pengumpulan Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
10	Kalijaga & Handayani, (2022)	<i>Risk Mitigation Design as a Proposed Improvement of Blood Supply Chain During the Covid- 19 Pandemic Using House of Risk and System Dynamic</i>	Kesehatan	Rantai Pasok	√		√	
11	Novia Briliani et al., (2023)	Pengukuran Risiko Pada Rantai Pasok Tempe Menggunakan Elemen <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR)	Makanan	Rantai Pasok	√	√	√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul		Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode		Metode Pengumpulan Data	
						Pengambilan Data			
						HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		dan Metode <i>House of Risk</i> (HOR)							
12	Asrory et al., (2023)	Analisis Risiko Rantai Pasok		Manufaktur	Rantai Pasok	√	√	√	
		Menggunakan Metode <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR) dan <i>House of Risk</i> (HOR) Pada PT Indo Pusaka Berau							
13	Syaputra et al., (2025)	Analisis Risiko Operasional Rantai Pasok dengan Pendekatan <i>Supply Chain Operations</i>		Makanan	Rantai Pasok	√	√	√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor	Objek	Metode		Metode Pengumpulan	
			Industri	Penelitian	Pengambilan Data		Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		<i>Reference</i> (SCOR) dan <i>House of Risk</i> (HOR) (Studi Kasus: Hotway's Chicken Gresik)						
14	Renata Viviana Immyawahyu & Teguh Oktiarso, (2022)	Manajemen Risiko Rantai Pasok Bahan Baku <i>Fast Moving</i> Pada PT. Inkor Bola Pasific Menggunakan Model <i>Supply Chain Operation Reference</i> dan Metode <i>House of Risk</i>	Manufaktur	Rantai Pasok	√	√	√	

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode Pengambilan Data		Metode Pengumpulan Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
15	Maghfiroh et al., (2025)	Analisis dan Mitigasi Risiko Pada <i>Green Supply Chain Management</i> dengan Integrasi Metode <i>House of Risk</i> dan <i>Fuzzy Logic</i> di PT XYZ	Makanan	Rantai Pasok	√		√	
16	Adji Putra Hendarta, (2026)	ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK (HOR) PADA INDUSTRI	Kerajinan Tangan	Rantai Pasok	√	√	√	√

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Objek Penelitian	Metode		Metode Pengumpulan	
					Pengambilan Data		Data	
					HOR	SCOR	Wawancara	FGD
		KERAJINAN TANGAN						

2.2 Landasan Teori

Landasan teori berisikan tentang istilah, teori atau formula yang terkait dengan topik penelitian. Landasan teori disusun dengan bersumber pada jurnal bereputasi dan/atau buku.

2.2.1 Risiko

Risiko merupakan potensi terjadinya kerugian atau kehilangan yang dapat timbul akibat kelalaian, kesalahan manusia maupun kegagalan mesin, gangguan lingkungan, ancaman, hingga bencana alam dalam suatu area tertentu. Risiko juga dapat diartikan sebagai peluang munculnya suatu peristiwa yang berpotensi merugikan perusahaan. Pada dasarnya, risiko adalah kejadian yang dapat memberikan dampak negatif terhadap pencapaian tujuan dan strategi perusahaan. Oleh karena itu, kemungkinan terjadinya risiko beserta dampaknya terhadap keberlangsungan bisnis perlu diidentifikasi dan diukur secara sistematis (Butarbutar & Tanaamah, 2021). Menurut Aileen et al., (2024) terdapat beberapa kategori risiko, antara lain:

1. Risiko Operasional

Risiko operasional adalah risiko yang muncul sebagai akibat dari ketidak efektifan atau kegagalan dalam proses internal yang berlangsung di dalam suatu perusahaan.

2. Risiko Strategis

Risiko strategis merupakan risiko yang berkaitan dengan penetapan fokus, arah, dan kebijakan organisasi dalam mencapai tujuan jangka pendek maupun jangka panjang. Risiko ini dapat muncul akibat kesalahan dalam pengambilan keputusan strategis, ketidaksesuaian strategi dengan perubahan lingkungan eksternal, persaingan pasar, serta ketidakmampuan organisasi dalam mengantisipasi peluang dan ancaman.

3. Risiko Keuangan

Risiko keuangan merupakan risiko yang timbul akibat berbagai peristiwa atau kondisi yang dapat memengaruhi stabilitas dan kinerja keuangan perusahaan. Risiko ini dapat berasal dari fluktuasi pendapatan dan biaya, ketidakmampuan memenuhi kewajiban finansial, perubahan nilai tukar, tingkat suku bunga, hingga kesalahan dalam pengelolaan arus kas, yang pada akhirnya dapat berdampak pada kelangsungan usaha dan profitabilitas perusahaan.

4. Risiko Sumber Daya Manusia

Risiko sumber daya manusia merupakan risiko yang timbul dari aktivitas atau pengelolaan sumber daya manusia berpotensi menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Risiko ini dapat

muncul akibat penurunan kinerja karyawan, rendahnya kompetensi, tingginya tingkat absensi dan *turnover*, kurangnya motivasi kerja, serta ketidaksesuaian antara kemampuan karyawan dengan tuntutan pekerjaan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi produktivitas dan pencapaian tujuan perusahaan.

5. Risiko Potensi Bahaya

Risiko potensi bahaya merupakan kondisi atau faktor yang memiliki potensi untuk menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan, menyebabkan kerusakan aset, serta menimbulkan kerugian baik bagi tenaga kerja maupun instansi. Risiko ini dapat berasal dari lingkungan kerja, peralatan, bahan, metode kerja, maupun perilaku tidak aman, yang apabila tidak dikendalikan dengan baik dapat berdampak pada keselamatan, kesehatan kerja, dan kinerja organisasi secara keseluruhan.

2.2.2 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan proses pengelolaan risiko yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif yang berpotensi terjadi, melalui tahapan perencanaan, identifikasi, analisis, pengendalian atau penanganan, serta pemantauan risiko secara berkelanjutan (Prasetyo et al., 2023). Menurut Hasanah & Mahya, (2023) manajemen risiko merupakan penerapan fungsi-fungsi manajemen dalam upaya mengendalikan dan mengurangi risiko, khususnya risiko yang dihadapi oleh organisasi atau perusahaan, serta dapat pula diterapkan pada keluarga dan masyarakat. Manajemen risiko meliputi kegiatan perencanaan, perorganisasian, kepemimpinan, pengoordinasian, dan pengawasan terhadap program penanganan risiko. Selain itu, manajemen risiko dapat diartikan sebagai suatu pendekatan yang logis dan sistematis dalam melakukan identifikasi, pengukuran, penentuan respons, penetapan solusi, serta pemantauan dan pelaporan risiko yang terjadi pada setiap aktivitas atau proses. Tujuan manajemen risiko adalah untuk memprediksi dan mengendalikan potensi bahaya atau kejadian yang tidak diinginkan melalui analisis yang cermat sejak awal, guna melindungi organisasi atau perusahaan dari risiko yang berdampak besar terhadap pencapaian tujuan (Sipayung & Ardiani, 2022). Dalam proses manajemen risiko terdapat langkah-langkah sistematis sebagai berikut:

1. Menetapkan Konteks

Penetapan konteks dalam manajemen risiko dilakukan dengan menentukan batasan serta parameter yang berasal dari faktor internal dan eksternal organisasi, yang berfungsi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pada tahapan pengelolaan risiko selanjutnya.

2. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan proses untuk mengenali dan menetapkan berbagai risiko yang berpotensi terjadi serta dapat menghambat pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

3. Analisis Risiko

Analisis risiko bertujuan untuk menentukan tingkat atau besaran risiko yang dihadapi. Proses ini umumnya dilakukan dengan mengalikan tingkat kemungkinan terjadinya risiko dengan besarnya dampak yang ditimbulkan, sehingga diperoleh nilai atau skor risiko sebagai berikut:

$$\text{Skor Risiko (R)} = \text{Likelihood (L)} \times \text{Impact (D)}$$

Adapun skala pengukuran *Likelihood* dan *Impact* yang digunakan yaitu berdasarkan standar *Australian Standard/New Zealand Standard (AS/NZS) for Risk Management*:

Tabel 2. 2 Nilai *Likelihood*

Level	Uraian	Keterangan
A	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti terjadi dan akan terjadi di semua situasi
B	<i>Likely</i>	Kemungkinan akan terjadi di semua situasi
C	<i>Possible</i>	Seharusnya terjadi di suatu waktu
D	<i>Unlikely</i>	Cenderung dapat terjadi di suatu waktu
E	<i>Rare</i>	Jarang Terjadi

Tabel 2. 3 Nilai *Impact*

Level	Uraian	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Kegagalan finansial rendah
2	<i>Minor</i>	Kegagalan finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Kegagalan finansial tinggi
4	<i>Major</i>	Kegagalan finansial lebih tinggi
5	<i>Catastrophic</i>	Kegagalan finansial sangat tinggi

4. Perencanaan Respon Risiko

Pada tahap ini, dirumuskan rencana strategis untuk menurunkan tingkat risiko agar berbeda dalam batas toleransi yang dapat diterima oleh perusahaan. Penilaian tingkat risiko umumnya ditampilkan dalam bentuk matriks risiko, di mana setiap bagian diberi kode warna yang berbeda sebagai representasi tingkat keparahan risiko. Perbedaan warna

tersebut menunjukkan tingkat prioritas penanganan, mulai dari risiko rendah hingga risiko yang memerlukan tindakan segera. Matriks risiko ini mengacu pada besarnya dampak untuk menentukan tingkat prioritas suatu risiko.

Tabel 2. 4 Tingkatan Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004

Skala		Severity (Keparahan)				
		<i>Insifnificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Carastrophic</i>
<i>Likelihood</i> (Kemungkinan)	A	S	S	H	H	H
	B	M	S	S	H	H
	C	L	M	S	H	H
	D	L	L	M	S	H
	E	L	L	M	S	S

Tabel 2. 5 Kategori Level Risiko

Level Risiko	Tindakan
H (<i>High Risk</i>)	Melakukan tindakan langsung
S (<i>Significant Risk</i>)	Perlu tindakan perbaikan segera
M (<i>Medium Risk</i>)	Melakukan tindakan perbaikan secara rutin dan tepat waktu
L (<i>Low Risk</i>)	Tidak diperlukan tindakan

5. Pengendalian dan Monitoring Risiko

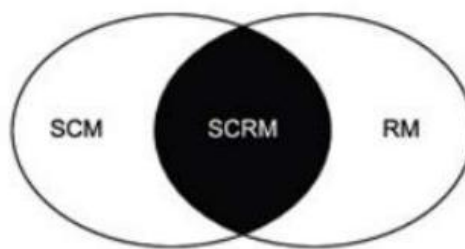
Pada tahap ini dilakukan upaya pengendalian terhadap risiko-risiko yang telah teridentifikasi, serta pemantauan secara berkala terhadap risiko yang belum sepenuhnya tertangani.

2.2.3 Rantai pasok

Rantai pasok merupakan suatu sistem atau jaringan organisasi yang berperan dalam mengalirkan produk maupun jasa dari proses produksi hingga sampai kepada pelanggan. Rantai pasok juga dapat diartikan sebagai aliran yang menghubungkan berbagai pihak yang saling berinteraksi dan bekerja sama dengan tujuan bersama, yaitu menyediakan serta mendistribusikan barang secara efektif dan efisien kepada konsumen (Pratasik & Maulida, 2021). Sehingga rantai pasok merupakan suatu sistem jaringan dalam perusahaan yang saling terhubung, bergantung, dan memberikan manfaat satu sama lain antarorganisasi. Jaringan ini bekerja sama untuk mengelola, mengendalikan, serta mengembangkan aliran material, produk, jasa, dan informasi mulai dari pemasok, perusahaan, distributor, hingga toko atau ritel, termasuk perusahaan pendukung seperti penyedia jasa logistik, sampai akhirnya produk diterima oleh pelanggan sebagai pengguna akhir (Hermalena et al., 2022).

2.2.4 Manajemen Risiko Rantai Pasok

Manajemen risiko rantai pasok merupakan serangkaian upaya atau pendekatan yang dilakukan untuk mengurangi dan mengendalikan risiko pada setiap tahapan rantai pasok melalui koordinasi dan kolaborasi dengan para pemangku kepentingan (Sumantri et al., 2023). Fokus dari manajemen risiko rantai pasok adalah untuk memahami potensi risiko serta berupaya mencegah dan meminimalkan dampak negatif yang dapat timbul akibat bencana maupun gangguan bisnis di sepanjang aliran rantai pasok (Hasibuan et al., 2021). Berikut merupakan gambaran dari manajemen risiko rantai pasok:



Gambar 2. 1 *Supply Chain Risk Management*

Tujuan manajemen risiko rantai pasok adalah mengenali berbagai sumber risiko yang berpotensi muncul serta menerapkan strategi penanganan yang sesuai guna mencegah dan meminimalkan terjadinya risiko dalam rantai pasok (Cahyolaksono et al., 2021). Manajemen risiko rantai pasok dilakukan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan berbagai potensi risiko yang dapat muncul sepanjang aliran material, informasi, dan keuangan dalam

rantai pasok. Risiko tersebut dapat bersumber dari faktor internal, seperti ketidakefisiensian proses, keterbatasan sumber daya, atau kegagalan teknologi, maupun faktor eksternal, seperti keterlambatan pasokan, perubahan permintaan pasar, serta gangguan dalam kegiatan distribusi (Rubik et al., 2025).

2.2.5 *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*

Supply Chain Operations Reference (SCOR) merupakan suatu model acuan yang digunakan untuk menganalisis, menilai, dan meningkatkan kinerja proses-proses tertentu di sepanjang rantai pasok. Model ini menggambarkan tahapan kegiatan bisnis yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen (Iskandar & Br. Manik, 2025). Menurut Santoso et al., (2024) metode SCOR digunakan secara relevan dalam pengukuran kinerja rantai pasok dengan mencakup 5 proses utama yaitu, perencanaan (*Plan*), pengadaan (*Source*), produksi (*Make*), distribusi (*Deliver*), dan pengambilan (*Return*). Berikut merupakan 5 proses utama dalam metode SCOR yaitu:

1. *Plan*

Proses *Plan* berfungsi untuk merencanakan keseimbangan antara permintaan dan penawaran guna meningkatkan ketepatan waktu pengiriman serta kualitas layanan. Pada tahap ini dilakukan peramalan permintaan, perencanaan produksi, pengelolaan persediaan, serta penjadwalan distribusi.

2. *Source*

Proses *Source* berfokus pada kegiatan pengadaan bahan baku atau komponen yang dibutuhkan dalam proses produksi. Aktivitas utama meliputi pemilihan dan evaluasi pemasok, penjadwalan pembelian, pengendalian kualitas dan bahan baku, serta pengelolaan hubungan jangka panjang dengan pemasok.

3. *Make*

Proses *Make* mencakup seluruh aktivitas produksi, mulai dari penjadwalan produksi, pengolahan bahan baku menjadi produk jadi, hingga pengendalian kualitas. Tujuan utama proses ini adalah meningkatkan efisiensi operasional, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya, mengurangi pemborosan, serta menekan biaya produksi tanpa mengurangi mutu produk.

4. *Deliver*

Proses *Deliver* berkaitan dengan distribusi produk kepada pelanggan. Tahapan ini meliputi pengelolaan pesanan, penyimpanan barang jadi, pengaturan transportasi, serta pemilihan metode pengiriman yang paling efektif.

5. *Return*

Proses *Return* menangani aliran balik produk, baik karena cacat, kelebihan pengiriman, maupun pengembalian dari pelanggan. Proses ini mencakup penerimaan produk retur, evaluasi kondisi barang, perbaikan, daur ulang, atau pembuangan.

2.2.6 *House of Risk* (HOR)

Metode *House of Risk* merupakan pendekatan yang relatif baru dalam analisis risiko. Metode ini mengadopsi prinsip FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk melakukan pengukuran risiko secara kuantitatif, yang kemudian dikombinasikan dengan konsep *House of Quality* (HOQ) untuk menentukan prioritas agen risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu serta memilih tindakan mitigasi yang paling efektif dalam mengurangi potensi risiko yang ditimbulkan (Nurfadhilah et al., 2023). Menurut Ramadhani et al., (2023) tujuan *House of Risk* adalah mengidentifikasi berbagai risiko serta merancang tindakan mitigasi berdasarkan hasil penilaian risiko yang telah dihitung, dengan tujuan menurunkan kemungkinan terjadinya agen risiko melalui langkah-langkah pencegahan yang disusun sesuai dengan tingkat prioritas masing-masing risiko.

Secara umum, metode *House of Risk* terdiri atas dua tahapan utama. Tahap *House of Risk* fase 1 berfokus pada identifikasi kejadian risiko dan agen risiko, penilaian tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya risiko, serta perhitungan nilai *Aggregate Risk Priority* (ARP) sebagai dasar penentuan prioritas risiko. Tahap *House of Risk* fase 2 bertujuan untuk mengidentifikasi alternatif mitigasi risiko, mengevaluasi efektivitas setiap mitigasi, dan selanjutnya menentukan tindakan mitigasi yang paling tepat untuk diterapkan. Berikut merupakan tahapan dalam *House of Risk* fase 1, yaitu:

1. Identifikasi terhadap kejadian risiko (*risk event*, E_i) dan faktor penyebabnya (*risk agent*) yang muncul dalam aktivitas perusahaan.
2. Melakukan penilaian terhadap tingkat dampak atau keparahan (*severity*, S_i) yang ditimbulkan oleh *risk event* apabila risiko tersebut terjadi. Penilaian *severity* dilakukan menggunakan skala 1-10. Adapun kriteria penilaian *severity* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Kriteria Penilaian *Severity*

Skala	Dampak	Keterangan
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh yang terjadi
2	Sangat Kecil	Sangat kecil pengaruh terhadap performa
3	Kecil	Kecil pengaruh terhadap performa
4	Sangat Rendah	Sangat rendah pengaruh pada performa
5	Rendah	Berpengaruh rendah terhadap performa
6	Sedang	Berpengaruh sedang terhadap performa
7	Tinggi	Berpengaruh tinggi terhadap performa
8	Sangat Tinggi	Berpengaruh sangat tinggi terhadap performa
9	Serius	Berpengaruh serius dengan didahului peringatan
10	Berbahaya tanpa ada perubahan	Berbahaya dengan tidak didahului peringatan

3. Melakukan penilaian terhadap tingkat probabilitas atau frekuensi (*occurrence*, Oj) dari masing-masing *risk agent*. Penilaian *occurrence* dilakukan menggunakan skala 1-10. Adapun kriteria penilaian *occurrence* adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 7 Kriteria Penilaian *Occurrence*

Skala	Probabilitas	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Sangat Kecil	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan terjadi
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup Tinggi	Cukup tinggi jumlah kegagalan
8	Tinggi	Kegagalan sering terjadi
9	Sangat Tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi
10	Hampir Pasti	Hampir pasti terjadi kegagalan

Business Processes	Risk event (E_i)	Risk agents (A_j)							Severity of Risk Event (S_i)
		A₁	A₂	A₃	A₄	A₅	A₆	A₇	
<i>Make</i>	<i>E₅</i>								<i>S₅</i>
	<i>E₆</i>								<i>S₆</i>
<i>Deliver</i>	<i>E₇</i>								<i>S₇</i>
	<i>E₈</i>								<i>S₈</i>
<i>Return</i>	<i>E₉</i>								<i>S₉</i>
<i>Occurrence of Agent j</i>		<i>O₁</i>	<i>O₂</i>	<i>O₃</i>	<i>O₄</i>	<i>O₅</i>	<i>O₆</i>	<i>O₇</i>	
<i>Aggregate of Potential j</i>		<i>ARP₁</i>	<i>ARP₂</i>	<i>ARP₃</i>	<i>ARP₄</i>	<i>ARP₅</i>	<i>ARP₆</i>	<i>ARP₇</i>	
<i>Priority Rank of Agent j</i>									

Tahap *House of Risk* fase 2 digunakan untuk mengidentifikasi alternatif mitigasi risiko, mengevaluasi efektivitas setiap mitigasi, dan selanjutnya menentukan tindakan mitigasi yang paling tepat untuk diterapkan. Berikut merupakan tahapan dalam *House of Risk* fase 2:

1. Memilih sejumlah *risk agent* dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi.
2. Mengidentifikasi aksi pencegahan (*preventive action*) yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya *risk agent*.
3. Menetapkan nilai korelasi antara agen risiko dan aksi preventif (E_{jk}) menggunakan skala 0, 1, 3, dan 9, yang di mana nilai 0 menunjukkan tidak adanya korelasi, nilai 1 menunjukkan korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan korelasi sedang, dan nilai 9 menunjukkan korelasi tinggi.
4. Menghitung nilai total efektivitas (TE_k) masing-masing tindakan pencegahan dilakukan menggunakan rumus:

$$TE_k = \sum_i ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

TE_k = Total efektivitas tindakan pencegahan

ARP_j = Nilai *Aggregate risk potential*

E_{jk} = *Correlation* antara tindakan pencegahan (k) dengan *Risk agent* (j)

5. Melakukan penilaian terhadap tingkat kesulitan dalam penerapan setiap tindakan pencegahan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 3 (mudah diterapkan), 4 (cukup sulit diterapkan), dan 5 (sangat sulit diterapkan).
6. Melakukan perhitungan total rasio efektivitas untuk masing-masing tindakan usulan tersebut dengan rumus:

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

Keterangan:

ETD_k = Nilai total rasio tingkat kesulitan

TE_k = Nilai total efektivitas tindakan pencegahan

D_k = Nilai tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan

7. Melakukan pengurutan prioritas tindakan pencegahan berdasarkan nilai total rasio, dimulai dari nilai tertinggi hingga terendah.

Tabel 2. 10 HOR Fase 2

<i>To Be Treated</i>		<i>Aggregate Risk</i>				
<i>Risk Agent (A_j)</i>	<i>Risk agents (A_j)</i>	<i>Potentials (ARP_j)</i>				
	<i>P₁</i>	<i>P₂</i>	<i>P₃</i>	<i>P₄</i>	<i>P₅</i>	
<i>A₁</i>	<i>E₁₁</i>	<i>E₁₂</i>	<i>E₁₃</i>			<i>ARP₁</i>
<i>A₂</i>	<i>E₁₂</i>	<i>E₂₂</i>				<i>ARP₂</i>
<i>A₃</i>	<i>E₁₃</i>					<i>ARP₃</i>
<i>A₄</i>						<i>ARP₄</i>
<i>Total Effectiveness of Action k</i>	<i>TE₁</i>	<i>TE₂</i>	<i>TE₃</i>	<i>TE₄</i>	<i>TE₅</i>	
<i>Degree of Difficulty Performing Action k</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>D₃</i>	<i>D₄</i>	<i>D₅</i>	
<i>Effectiveness to Difficulty Ratio</i>	<i>ETD₁</i>	<i>ETD₂</i>	<i>ETD₃</i>	<i>ETD₄</i>	<i>ETD₅</i>	

<i>To Be Treated</i>		<i>Aggregate Risk</i>				
<i>Risk Agent (A_j)</i>	<i>Risk agents (A_j)</i>					<i>Potentials (ARP_j)</i>
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	
<i>Rank of Priority</i>	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	

2.2.7 Expert Judgement

Expert Judgement adalah metode pengujian yang memanfaatkan pendapat dari para pakar atau orang berpengalaman. Metode ini bertujuan untuk menilai kelayakan suatu sistem berdasarkan pandangan ahli. *Expert Judgement* juga digunakan dalam situasi yang membutuhkan keahlian untuk menyelesaikan, memvalidasi, menafsirkan, dan mengintegrasikan data yang tersedia. Selain itu, metode ini dapat digunakan untuk memprediksi kejadian di masa depan, konsekuensi dari setiap keputusan, dan menentukan keadaan saat ini. Pada akhirnya, *Expert Judgement* menyediakan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan yang tepat (Winiarti & Putra Hernanda, 2025). Menurut Nurhaliza Putri et al., (2023) *Expert Judgement* merupakan penilaian atau pandangan yang diberikan seorang ahli atau individu yang memiliki pengalaman dan kompetensi di bidang tertentu. Terdapat 3 metode yang digunakan pada *Expert Judgement* yaitu:

1. Individual Interview

Individual interview merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara langsung secara personal dengan responden

2. Interactive Group

Interactive group merupakan metode yang melibatkan diskusi kelompok bersama para ahli untuk memperoleh pandangan dan kesepakatan bersama

3. Delphi Situations

Delphi situations adalah metode yang melibatkan para ahli dalam memberikan pendapat secara terpisah, dengan moderator berperan sebagai perantara. Pendapat dari masing-masing ahli kemudian disampaikan kembali kepada ahli lainnya untuk memperoleh tanggapan dan evaluasi lanjutan.

2.2.8 Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan permasalahan dengan cara mengurutkannya berdasarkan tingkat kepentingan. Melalui diagram Pareto, dapat diketahui permasalahan yang memiliki prioritas tertinggi untuk segera ditangani serta permasalahan dengan prioritas lebih rendah. Selain itu, diagram ini membantu mengidentifikasi masalah yang memberikan dampak terbesar terhadap upaya peningkatan kualitas (Ayu Nurjanah et al., 2023). Menurut Ahmad et al., (2026) diagram Pareto merupakan grafik yang menampilkan data dalam bentuk batang, disertai dengan garis yang menunjukkan frekuensi kumulatif pada setiap kategori. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan utama dalam upaya peningkatan kualitas dengan mengurutkannya dari yang paling signifikan hingga yang paling kecil. Diagram Pareto didasarkan pada prinsip 80:20, yang menyatakan bahwa sekitar 20% jenis kecacatan dapat menyebabkan 80% kegagalan dalam suatu proses.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini berfokus pada aktivitas rantai pasok dalam proses produksi *Serving Board* di CV. Estetika Indonesia yang berlokasi di Jl Parangtritis km.9 no.5, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini berfokus pada identifikasi potensi risiko yang mungkin terjadi serta merumuskan strategi mitigasi guna meminimalkan kemungkinan kerugian perusahaan melalui penerapan metode *House of Risk*. Dalam menganalisis objek penelitian tersebut, diperlukan keterlibatan seorang ahli atau individu yang memiliki kompetensi dan pemahaman mendalam terhadap aktivitas rantai pasok di CV. Estetika Indonesia *expert* yang dilibatkan dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3. 1 *Expert*

Nama	Jabatan
Eko Yuli Prasetya	Supply Chain Manager
Isgiyanto	Supervisor Inspection
Febri Risnawati	Supervisor PPIC

3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah *expert* atau karyawan di CV. Estetika Indonesia. Penelitian ini melibatkan pihak *expert* yang memiliki peran dalam memberikan informasi, wawasan, serta analisis secara mendalam terkait proses *supply chain* di CV. Estetika Indonesia.

3.3 Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 2 jenis data, yaitu:

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data utama yang diperoleh secara langsung oleh peneliti selama proses penelitian. Data ini berasal dari sumber asli, yaitu responden atau informan yang memiliki keterkaitan dengan variabel yang diteliti (Sulung & Muspawi, 2024). Pada penelitian ini data primer diperoleh melalui hasil observasi dan wawancara mengenai aktivitas *supply chain* serta kejadian risiko dan penyebab risiko pada proses bisnis rantai pasok di CV. Estetika Indonesia.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya oleh pihak lain atau lembaga tertentu dan dapat dimanfaatkan oleh peneliti untuk keperluan penelitian. Data ini dapat bersumber dari instansi pemerintah, publikasi ilmiah, organisasi, perusahaan, maupun sumber data lain yang tersedia untuk umum (Hambali et al., 2024). Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, serta media internet. Pengumpulan data tersebut dilakukan melalui studi pustaka, literatur serta referensi yang mendukung pembentukan landasan teori penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Berikut merupakan metode pengumpulan data pada penelitian ini:

1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara berdiskusi dengan narasumber. Wawancara dilakukan melalui diskusi langsung dengan *manager supply chain* CV. Estetika Indonesia untuk memperoleh data yang valid. Wawancara ini disertai dengan pertanyaan-pertanyaan mengenai aktivitas *supply chain* di CV. Estetika Indonesia.

2. Observasi

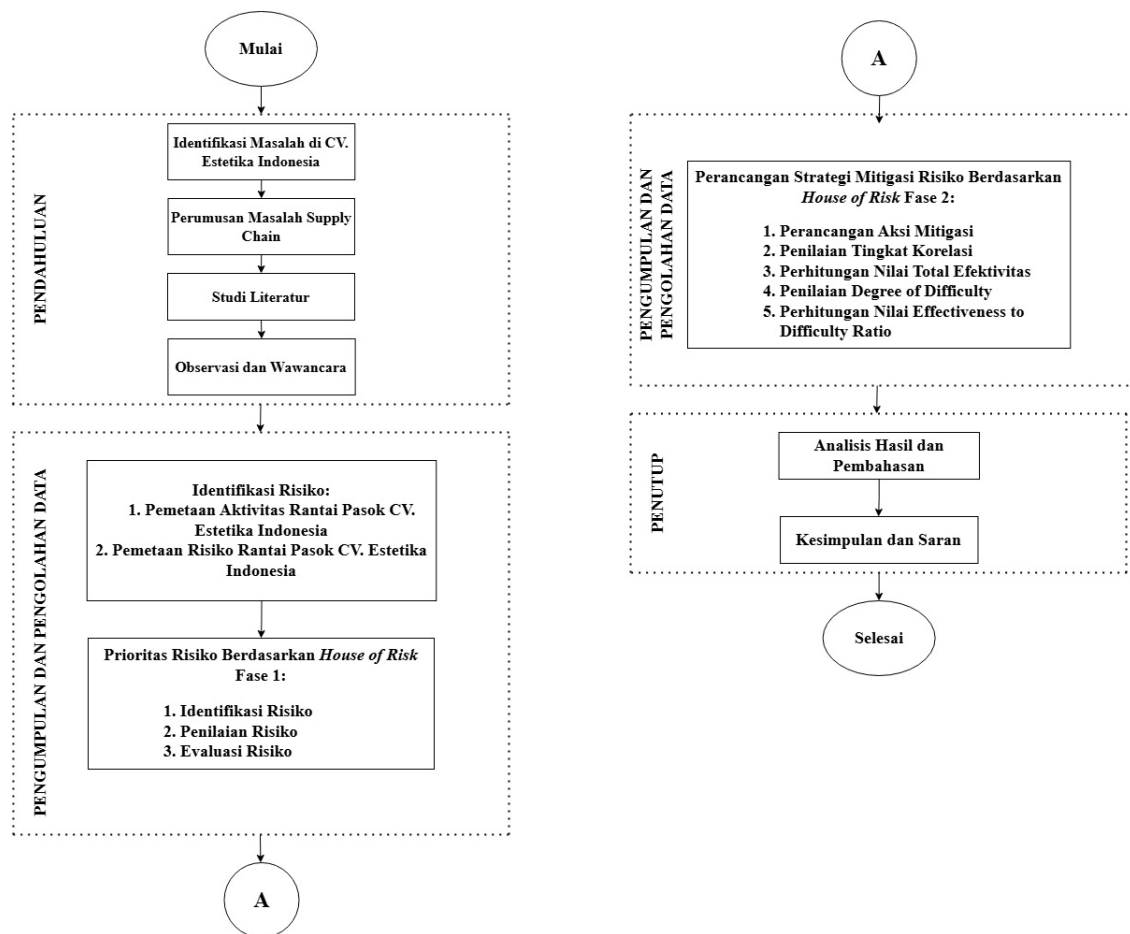
Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung perilaku subjek penelitian maupun kondisi dan situasi di lokasi terjadinya peristiwa (Kamarudiin et al., 2023). Pada penelitian ini peneliti melakukan pengamatan secara langsung terkait aktivitas *supply chain* di CV. Estetika Indonesia untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kenyataan di lapangan.

3. *Focus Group Discussion* (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) merupakan kegiatan diskusi yang dilakukan oleh sekelompok individu untuk bertukar pendapat, ide, pengalaman, dan informasi mengenai topik tertentu (Wijaya & Perdana, 2023). *Focus Group Discussion* dilakukan dengan *expert* dari perusahaan untuk mengetahui risiko *supply chain* yang ada pada CV. Estetika Indonesia.

3.5 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian yang tertera pada gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapan penelitian yang akan dilakukan, sebagai berikut:

1. Mulai

Tahap ini menandai awal pelaksanaan penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, peneliti melakukan identifikasi awal dengan melakukan observasi langsung di CV. Estetika Indonesia guna mengidentifikasi permasalahan yang ada di CV. Estetika Indonesia, yang kemudian akan dijadikan fokus pada penelitian ini.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, peneliti menentukan rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini.

4. Studi Literatur

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan studi literatur yang memiliki hubungan dengan permasalahan yang ada sesuai dengan tujuan penelitian.

5. Observasi

Peneliti melakukan observasi secara langsung di lapangan untuk mengamati, memahami, dan melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

6. Identifikasi Risiko

Pada tahap ini, peneliti melakukan diskusi dengan para *expert* di CV. Estetika Indonesia guna memperoleh dan menggali informasi yang berkaitan dengan perusahaan.

a. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Pada tahapan ini, peneliti melakukan analisis rantai pasok yang ada di CV. Estetika Indonesia yang kemudian dilakukan pemetaan berdasarkan 5 proses SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Tujuan dari pemetaan tersebut yaitu untuk mengetahui dimana risiko tersebut akan berpotensi muncul.

b. Pemetaan Risiko Rantai Pasok

Pada tahap ini dilakukan identifikasi risiko yang telah terdeteksi maupun potensi risiko yang mungkin terjadi beserta faktor penyebabnya pada aktivitas rantai pasok di CV. Estetika Indonesia. Pemetaan risiko disusun berdasarkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang sebelumnya digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas rantai pasok perusahaan.

7. *House of Risk* Fase 1

Peneliti menerapkan metode *House of Risk* 1 dengan beberapa tahapan berikut:

a. Penilaian Risiko

Peneliti melakukan penilaian yang memuat risk event dan risk agent untuk melakukan penilaian tingkat risiko. Penilaian tersebut mencakup pemberian skor terhadap tingkat keparahan (*severity*) dari suatu kejadian risiko serta kemungkinan terjadinya (*occurrence*) pada agen risiko. Selain itu, peneliti juga melaksanakan *focus group discussion* bersama seluruh *expert* untuk menentukan nilai korelasi antar kejadian risiko dan agen penyebabnya. Setelah seluruh data terkumpul, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP).

b. Evaluasi Risiko

Peneliti melakukan evaluasi dengan menyusun urutan risiko mulai dari tingkat tertinggi hingga terendah. Proses tersebut dilakukan menggunakan diagram pareto berdasarkan hasil perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), sehingga risiko yang menjadi prioritas utama dapat diidentifikasi.

c. Peta Risiko

Peneliti menyusun peta risiko prioritas untuk menentukan tingkat atau level risiko berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity* yang sebelumnya telah ditentukan oleh para *expert*.

8. *House of Risk* Fase 2

Peneliti menerapkan metode *House of Risk* 2 dengan beberapa tahapan berikut:

a. Perancangan Aksi Mitigasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan strategi mitigasi risiko berdasarkan prioritas *risk agent*. Proses tersebut melibatkan diskusi dengan para *expert* untuk merumuskan langkah-langkah yang dapat diterapkan dalam mengurangi dan meminimalkan risiko.

b. Penilaian Tingkat Korelasi

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi hubungan antara *risk agent* dan *preventive action*.

c. Perhitungan *Total Effectiveness*

Peneliti menghitung total efektivitas berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan nilai korelasi yang telah diperoleh untuk mengetahui tingkat efektivitas dari aksi mitigasi yang dirancang.

d. Penilaian *Degree of Difficulty*

Peneliti melakukan penilaian terhadap tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi guna mengetahui sejauh mana langkah mitigasi tersebut dapat diimplementasikan.

e. Perhitungan Rasio *Effectiveness to Difficulty*

Peneliti melakukan perhitungan rasio efektivitas terhadap tingkat kesulitan untuk mengevaluasi efektivitas aksi mitigasi yang telah dirancang. Hasil perhitungan tersebut kemudian diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah guna menentukan prioritas utama dalam mitigasi risiko.

9. Analisis dan Pembahasan

Pada tahapan ini, dilakukan analisis mengenai hasil dari penelitian. Pada tahapan ini akan dijabarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan metode *House of Risk*.

10. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan terakhir, diberikan Kesimpulan untuk menjawab dari tujuan penelitian yang dilakukan, serta pemberian saran dan rekomendasi yang dapat dijadikan masukan terhadap penelitian yang telah dilakukan dan perbaikan untuk penelitian-penelitian selanjutnya

11. Selesai

Tahap ini menandai bahwa seluruh proses penelitian telah selesai dilaksanakan.

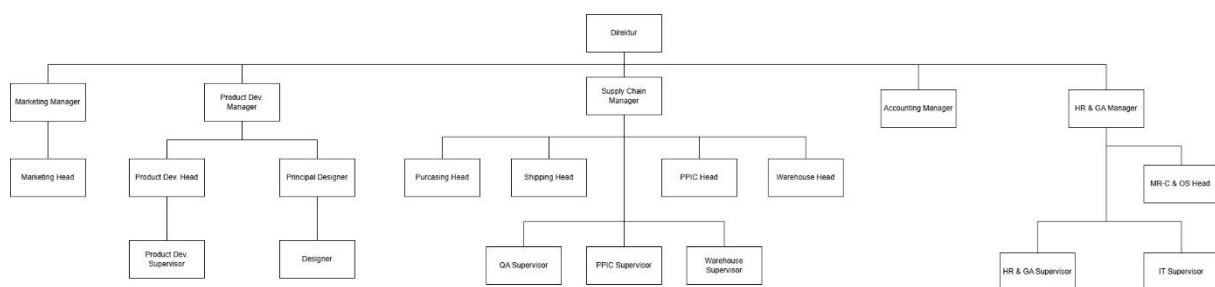
BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Deskripsi Perusahaan

CV. Estetika Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kerajinan tangan yang berdiri pada tahun 2002 yang berlokasi di Jl Parangtritis km.9 no.5, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis produk aksesoris rumah tangga dan dekoratif bernilai estetika tinggi, yang mencakup tempat penyimpanan, perlengkapan meja, dekorasi dinding, patung, aksesoris kamar mandi, dan berbagai produk dekoratif lainnya. Setiap produk dirancang dengan memperhatikan detail artistik dan kualitas pengerjaan untuk memenuhi selera konsumen yang beragam. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, CV. Estetika Indonesia menerapkan strategi produksi *Make to Order* (MTO), yaitu proses produksi baru dilaksanakan setelah adanya pesanan resmi dari konsumen. Strategi ini dipilih mengingat karakteristik produk kerajinan tangan yang sering bersifat unik dan dapat dikustomisasi, sehingga perusahaan mampu meminimalkan risiko penumpukan persediaan sekaligus memberikan fleksibilitas lebih besar kepada konsumen dalam hal desain, ukuran, warna, dan spesifikasi produk lainnya. Terdapat struktur organisasi dalam penjalanan proses bisnis di CV. Estetika Indonesia, dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi CV. Estetika Indonesia

4.1.2 Data Aktivitas *Supply Chain*

Dalam rantai pasok terdapat tiga aliran utama, yaitu aliran informasi, aliran keuangan, dan aliran material. Aliran informasi berlangsung secara dua arah, baik dari konsumen kepada produsen maupun dari produsen kepada konsumen. Di sisi lain, aliran keuangan umumnya bergerak dari pihak hilir ke pihak hulu, sedangkan aliran material atau produk mengalir dari

kepada *supplier* untuk diperbaiki atau diganti, sedangkan produk yang memenuhi standar akan melalui proses packaging dan disimpan dalam inventory sebelum dikirim kepada buyer. Setelah produk diterima oleh buyer, dilakukan inspeksi kembali untuk memastikan kualitas dan kesesuaian produk dengan pesanan. Jika ditemukan cacat atau ketidaksesuaian, produk akan dikembalikan kepada perusahaan untuk melalui proses pengecekan, perbaikan, packaging ulang, dan penyimpanan sebelum dikirim kembali kepada buyer. Diagram tersebut juga menunjukkan tiga aliran utama dalam rantai pasok, yaitu aliran informasi yang berlangsung dua arah antara buyer, CV. Estetika Indonesia, dan *supplier*, aliran dana yang bergerak dari buyer ke perusahaan dan kemudian kepada *supplier*, serta aliran barang yang bergerak dari *supplier* ke perusahaan hingga akhirnya diterima oleh *buyer*. Dengan adanya proses inspeksi dan pengembalian pada setiap tahapan, perusahaan dapat menjaga kualitas produk serta meminimalkan risiko ketidaksesuaian produk yang diterima pelanggan.

Pemetaan aktivitas menggunakan model SCOR (*Supply Chain Operation Reference*) terdapat 5 proses yaitu *plan, source, make, deliver, return*. Pemetaan ini dilakukan untuk memudahkan identifikasi aktivitas yang terdapat dalam ruang lingkup rantai pasok serta membantu dalam mengidentifikasi risiko yang berpotensi muncul pada setiap aktivitas tersebut. Dengan adanya pemetaan aktivitas rantai pasok, lokasi dan sumber munculnya risiko dapat diketahui secara lebih jelas sehingga proses analisis risiko dapat dilakukan secara lebih efektif. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak *expert*, diperoleh pemetaan aktivitas rantai pasok sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Proses	Aktivitas
<i>Plan</i>	Perencanaan Pengadaan Bahan Baku
	Perencanaan Produksi
<i>Source</i>	Pemeriksaan Bahan Baku
	Pengadaan Bahan Baku
<i>Make</i>	Proses Produksi
	Inspeksi Hasil Produksi
<i>Deivery</i>	Pengiriman Produk
<i>Return</i>	Pengembalian Produk

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 *House of Risk* Fase 1 (Identifikasi Risiko)

Fase 1 *House of Risk* merupakan tahapan yang berfokus pada proses identifikasi dan pemetaan risiko guna menentukan prioritas penanganan. Pada fase ini dilakukan identifikasi peristiwa risiko beserta penilaian tingkat keparahan dampaknya, identifikasi agen risiko beserta nilai kemungkinan kemunculannya, serta penilaian tingkat korelasi antara setiap peristiwa risiko dengan agen penyebabnya. Keseluruhan data tersebut selanjutnya diolah untuk menghasilkan nilai *Aggregate Risk Priority* (ARP), yang berfungsi sebagai dasar dalam menentukan agen risiko mana yang perlu mendapatkan prioritas pengendalian.

1. Identifikasi Risiko Risk event dan Risk agent

Dalam tahapan identifikasi risiko, peneliti menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan tiga orang ahli dari internal perusahaan. Para ahli yang dilibatkan terdiri dari manajer *supply chain* dan pegawai yang memiliki pengalaman kerja cukup lama di perusahaan, sehingga proses diskusi dapat menghasilkan keputusan yang bersifat kolektif dan representatif. Dari hasil FGD tersebut, diperoleh sejumlah kejadian risiko (*risk event*) yang berpotensi terjadi dalam proses rantai pasok perusahaan. *Risk Event* yang terdapat pada CV. Estetika Indonesia dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4. 2 *Risk Event*

Proses	Kode	<i>Risk Event</i>
Plan	E1	Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku
	E2	Perubahan rencana produksi
	E3	Perubahan spesifikasi desain mendadak dari pelanggan
	E4	Kesulitan dalam memperoleh bahan baku
Source	E5	Kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi
	E6	Kenaikan harga bahan baku
	E7	Ketidaksesuaian jenis/ <i>grade</i> kayu dengan pesanan

Proses	Kode	Risk Event
<i>Make</i>	E8	Keterlambatan proses produksi
	E9	Ukuran yang tidak sesuai
	E10	Kerusakan mesin
	E11	Kecacatan produk
	E12	Kecelakaan kerja
	E13	<i>Finishing</i> yang tidak sesuai standar kualitas
	E14	Variasi warna kayu antar <i>bacth</i> tidak konsisten
	E15	Hasil <i>finishing</i> dari <i>supplier</i> belum kering sempurna saat dikirim
	E16	Keterlambatan pengiriman produk dari <i>supplier</i>
	E17	Produk mengalami kerusakan selama proses pengiriman
<i>Delivery</i>	E18	<i>Packaging</i> tidak sesuai standar
	E19	Kesalahan pelabelan produk
	E20	Keterlambatan proses <i>packaging</i>
	E21	Produk dikembalikan
	E22	Retur akibat kemasan rusak saat pengiriman
<i>Return</i>	E23	Terdapat biaya tambahan akibat pengembalian produk
	E24	Keluhan pelanggan akibat cacat produk

Setelah proses identifikasi *risk event* dilakukan, tahap berikutnya adalah mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya setiap kejadian risiko tersebut, yang disebut sebagai *risk*

agent atau agen risiko. Hasil identifikasi risk agent pada rantai pasok CV. Estetika Indonesia disajikan pada Tabel 4.3:

Tabel 4. 3 *Risk Agent*

Kode	<i>Risk Agent</i>
A1	Perubahan permintaan pelanggan
A2	Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan <i>supplier</i>
A3	Kesalahan dalam peramalan permintaan produk
A4	Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal
A5	Ketersediaan kayu grade tertentu terbatas secara musiman
A6	Kesalahan input data pesanan
A7	Kelangkaan bahan baku
A8	Kualitas bahan baku rendah
A9	Kadar kelembaban kayu belum sesuai standar produksi
A10	Proses pengeringan tidak sempurna
A11	<i>Lead Time</i> pengadaan bahan baku yang tidak pasti
A12	Fluktuasi harga bahan baku
A13	Ketergantungan pada satu/sedikit pemasok bahan baku
A14	Keterbatasan tenaga kerja
A15	Kapasitas produksi <i>supplier</i> terbatas
A16	Banyaknya pesanan yang sedang ditangani <i>supplier</i>
A17	Keterampilan tenaga kerja <i>supplier</i> yang kurang memadai
A18	Kesalahan pengukuran oleh pengrajin
A19	Kurangnya pengawasan kualitas selama proses produksi
A20	Perbedaan standar kualitas <i>finishing</i> antara perusahaan dan <i>supplier</i>
A21	Kesalahan komunikasi mengenai desain, ukuran, atau spesifikasi produk
A22	Kurangnya perawatan mesin secara berkala
A23	Kelalaian/ <i>Human error</i>

Kode	<i>Risk Agent</i>
A24	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)
A25	Keterbatasan alat <i>finishing</i>
A26	Proses <i>finishing</i> tidak sesuai prosedur
A27	Miskomunikasi jadwal
A28	Keterbatasan stok bahan <i>packaging</i>
A29	Kesalahan penerapan SOP <i>packaging</i>
A30	Pengemasan produk kurang memadai
A31	Kondisi gudang penyimpanan produk kurang memadai
A32	Ketergantungan pada satu jasa ekspedisi
A33	Cuaca buruk
A34	Kurangnya control kualitas sebelum produk dikirimkan ke pelanggan

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya risiko, diperoleh sebanyak 34 agen risiko (*risk agent*). Selanjutnya, kejadian risiko (*risk event*) dan agen risiko tersebut akan dievaluasi melalui proses penilaian untuk menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas penanganan risiko.

4.3 Analisis Risiko

Berikut ini merupakan analisis resiko :

1. Penilaian Risiko (*House of Risk 1*)

Pada tahap penilaian risiko, dilakukan evaluasi terhadap tiga aspek utama, yaitu tingkat keparahan (*severity*) dari setiap kejadian risiko (*risk event*), tingkat kemungkinan terjadinya (*occurrence*) agen risiko (*risk agent*), serta tingkat hubungan atau korelasi antara *risk event* dan *risk agent*. Nilai *severity* menggambarkan besarnya dampak atau konsekuensi yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap kinerja rantai pasok perusahaan. Seluruh penilaian diperoleh melalui *Focus Group Discussion* (FGD) bersama para *expert* di CV. Estetika Indonesia. Penilaian tingkat keparahan menggunakan skala 1–10 karena dianggap cukup representatif dalam menggambarkan variasi tingkat dampak dan frekuensi risiko, sekaligus memberikan keseimbangan antara ketelitian penilaian dan kemudahan dalam proses diskusi. Semakin tinggi nilai yang diberikan, semakin besar dampak yang

ditimbulkan terhadap perusahaan. Pengelompokan skala penilaian disusun berdasarkan besarnya kerugian finansial yang berpotensi dialami perusahaan. Adapun kriteria penilaian *severity* serta hasil penilaian yang diperoleh melalui FGD dapat dilihat pada tabel 4.4 dan tabel 4.5:

Tabel 4. 4 Kriteria *Severity*

Skala	Dampak	Keterangan
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh yang terjadi
2	Sangat Kecil	Sangat kecil pengaruh terhadap performa
3	Kecil	Kecil pengaruh terhadap performa
4	Sangat Rendah	Sangat rendah pengaruh pada performa
5	Rendah	Berpengaruh rendah terhadap performa
6	Sedang	Berpengaruh sedang terhadap performa
7	Tinggi	Berpengaruh tinggi terhadap performa
8	Sangat Tinggi	Berpengaruh sangat tinggi terhadap performa
9	Serius	Berpengaruh serius dengan didahului peringatan
10	Berbahaya tanpa ada perubahan	Berbahaya dengan tidak didahului peringatan

Tabel 4. 5 Penilaian *Severity*

Proses	Kode	Risk Event	Severity
<i>Plan</i>	E1	Kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku	10
	E2	Perubahan rencana produksi	8
	E3	Perubahan spesifikasi desain mendadak dari pelanggan	4
	E4	Kesulitan dalam memperoleh bahan baku	7
<i>Source</i>	E5	Kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi	7
	E6	Kenaikan harga bahan baku	6

Proses	Kode	Risk Event	Severity
Make	E7	Ketidaksesuaian jenis/ <i>grade</i> kayu dengan pesanan	5
	E8	Keterlambatan proses produksi	7
	E9	Ukuran yang tidak sesuai	7
	E10	Kerusakan mesin	7
	E11	Kecacatan produk	7
	E12	Kecelakaan kerja	7
	E13	<i>Finishing</i> yang tidak sesuai standar kualitas	7
	E14	Variasi warna kayu antar <i>bacth</i> tidak konsisten	4
	E15	Hasil <i>finishing</i> dari <i>supplier</i> belum kering sempurna saat dikirim	5
	E16	Keterlambatan pengiriman produk dari <i>supplier</i>	9
	E17	Produk mengalami kerusakan selama proses pengiriman	8
	E18	<i>Packaging</i> tidak sesuai standar	5
	E19	Kesalahan pelabelan produk	3
	E20	Keterlambatan proses <i>packaging</i>	4
	E21	Produk dikembalikan	9
Return	E22	Retur akibat kemasan rusak saat pengiriman	4
	E23	Terdapat biaya tambahan akibat pengembalian produk	9

Proses	Kode	Risk Event	Severity
	E24	Keluhan pelanggan akibat cacat produk	9

Setelah penilaian *Severity* terhadap setiap *risk event* selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah menilai tingkat kemunculan dari masing-masing *risk agent*, yang dikenal sebagai *Occurrence*. Nilai ini mencerminkan seberapa sering suatu agen risiko diperkirakan muncul dalam aktivitas rantai pasok perusahaan. Penilaian dilakukan melibatkan para ahli melalui sesi *Focus Group Discussion* (FGD). Skala *Occurrence* yang digunakan berkisar antara 1 hingga 10, di mana nilai yang lebih tinggi mengindikasikan frekuensi kemunculan yang lebih sering. Kriteria penilaian disusun mengacu pada perkiraan frekuensi kejadian dalam kurun waktu satu tahun. Kriteria skala *Occurrence* beserta hasil penilaiannya untuk setiap *risk agent* ditampilkan secara berturut-turut pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7:

Tabel 4. 6 Kriteria *Occurrence*

Skala	Probabilitas	Keterangan
1	Hampir Tidak Pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi
2	Sangat Kecil	Langka jumlah kegagalan
3	Sangat Sedikit	Sangat sedikit kegagalan
4	Sedikit	Beberapa kegagalan terjadi
5	Kecil	Jumlah kegagalan sesekali
6	Sedang	Jumlah kegagalan sedang
7	Cukup Tinggi	Cukup tinggi jumlah kegagalan
8	Tinggi	Kegagalan sering terjadi
9	Sangat Tinggi	Jumlah kegagalan sangat tinggi
10	Hampir Pasti	Hampir pasti terjadi kegagalan

Tabel 4. 7 Penilaian *Occurrence*

Kode	Risk Agent	Occurrence
A1	Perubahan permintaan pelanggan	5
A2	Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan <i>supplier</i>	2
A3	Kesalahan dalam peramalan permintaan produk	2
A4	Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal	2

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence</i>
A5	Ketersediaan kayu <i>grade</i> tertentu terbatas secara musiman	3
A6	Kesalahan input data pesanan	1
A7	Kelangkaan bahan baku	4
A8	Kualitas bahan baku rendah	2
A9	Kadar kelembaban kayu belum sesuai standar produksi	2
A10	Proses pengeringan tidak sempurna	4
A11	<i>Lead Time</i> pengadaan bahan baku yang tidak pasti	4
A12	Fluktuasi harga bahan baku	2
A13	Ketergantungan pada satu/sedikit pemasok bahan baku	1
A14	Keterbatasan tenaga kerja	1
A15	Kapasitas produksi <i>supplier</i> terbatas	3
A16	Banyaknya pesanan yang sedang ditangani <i>supplier</i>	6
A17	Keterampilan tenaga kerja <i>supplier</i> yang kurang memadai	2
A18	Kesalahan pengukuran oleh pengrajin	2
A19	Kurangnya pengawasan kualitas selama proses produksi	1
A20	Perbedaan standar kualitas <i>finishing</i> antara perusahaan dan <i>supplier</i>	2
A21	Kesalahan komunikasi mengenai desain, ukuran, atau spesifikasi produk	2
A22	Kurangnya perawatan mesin secara berkala	2
A23	Kelalaian/ <i>Human error</i>	1
A24	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	2
A25	Keterbatasan alat <i>finishing</i>	2
A26	Proses <i>finishing</i> tidak sesuai prosedur	5
A27	Miskomunikasi jadwal	2
A28	Keterbatasan stok bahan <i>packaging</i>	1
A29	Kesalahan penerapan SOP <i>packaging</i>	1
A30	Pengemasan produk kurang memadai	1
A31	Kondisi gudang penyimpanan produk kurang memadai	1
A32	Ketergantungan pada satu jasa ekspedisi	7

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence</i>
A33	Cuaca buruk	6
A34	Ketidakpuasan pelanggan terhadap produk/layanan	1

Setelah nilai *severity* dan *occurrence* ditetapkan, tahap selanjutnya adalah menilai derajat keterkaitan antara setiap *risk event* dengan *risk agent* yang telah diidentifikasi. Penilaian hubungan ini memakai skala 0, 1, 3, dan 9, dengan ketentuan: skor 0 berarti kedua variabel tidak saling berkaitan, skor 1 menandakan keterkaitan yang tergolong rendah, skor 3 mencerminkan keterkaitan pada tingkat menengah, sedangkan skor 9 menunjukkan keterkaitan yang sangat erat antara *risk event* dan *risk agent* yang bersangkutan. Sama seperti tahap sebelumnya, penentuan nilai korelasi ini juga dilakukan melalui diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*) bersama pihak-pihak yang berkompeten (*expert*) di CV. Estetika Indonesia. Setelah seluruh nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent* berhasil ditetapkan, langkah berikutnya adalah menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Nilai ARP ini berfungsi untuk mengidentifikasi *risk agent* mana yang perlu diprioritaskan untuk ditindaklanjuti dengan strategi mitigasi, dengan perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij}$$

Keterangan:

ARP_j = *Aggregate risk potential*.

O_j = Tingkat probabilitas terjadinya *Risk agent*.

S_i = Tingkat keparahan atau dampak dari terjadinya suatu risiko.

R_{ij} = Tingkat *correlation* antara *Risk agent* dengan *Risk event*.

Berikut merupakan contoh perhitungan nilai *Aggregate risk potential*:

$$\begin{aligned}
 ARP_1 &= O_j \sum_i S_i R_{ij} \\
 &= 5 \times [(1 \times 10) + (1 \times 8)] \\
 &= 5 \times 18 \\
 &= 90
 \end{aligned}$$

Hasil dari proses pengumpulan dan analisis data pada tahap *House of Risk* fase 1 didapatkan sebuah model yang merepresentasikan fase pertama dari metode tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8:

Tabel 4. 8 *House of Risk* Fase 1

Risk Event	<i>Risk Agent</i>																	<u>Severity</u>
	<u>A1</u>	<u>A2</u>	<u>A3</u>	<u>A4</u>	<u>A5</u>	<u>A6</u>	<u>A7</u>	<u>A8</u>	<u>A9</u>	<u>A10</u>	<u>A11</u>	<u>A12</u>	<u>A13</u>	<u>A14</u>	<u>A15</u>	<u>A16</u>	<u>A17</u>	
E1	1	3	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
E2	1	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E3	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E4	0	9	9	0	0	0	3	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	7
E5	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
E7	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	1	1	0	0	7
E9	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E16	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	1	0	9
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E20	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
E24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Occurrence	5	2	2	2	3	1	4	2	2	4	4	2	1	1	3	6	2	
ARP	90	564	504	288	36	13	84	14	8	28	828	12	7	7	21	54	14	
Peringkat	8	2	3	7	14	24	9	19	26	15	1	25	28	28	18	12	19	

<u>Risk Event</u>	<i>Risk Agent</i>																	<u>Severity</u>
	<u>A18</u>	<u>A19</u>	<u>A20</u>	<u>A21</u>	<u>A22</u>	<u>A23</u>	<u>A24</u>	<u>A25</u>	<u>A26</u>	<u>A27</u>	<u>A28</u>	<u>A29</u>	<u>A30</u>	<u>A31</u>	<u>A32</u>	<u>A33</u>	<u>A34</u>	
E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
E7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	7
E9	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E11	0	1	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
E12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E13	0	0	9	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	7
E14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
E15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9
E17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	8
E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
E19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	4
E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
E24	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
Occurrence	2	1	2	2	2	1	2	2	5	2	1	1	1	1	7	6	1	
ARP	14	7	414	42	14	7	14	24	315	360	5	5	8	7	56	72	27	
Peringkat	19	28	4	13	19	28	19	17	6	5	33	33	26	28	11	10	16	

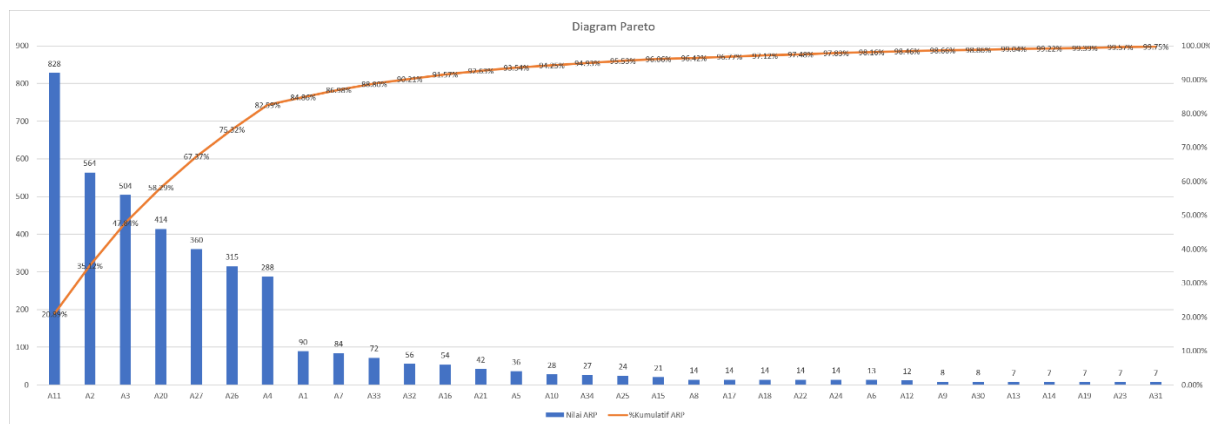
2. Evaluasi Risiko

Setelah nilai ARP dihitung, tahap berikutnya yang dilakukan adalah evaluasi risiko. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi *risk agent* yang paling perlu diberikan penanganan atau tindakan mitigasi terlebih dahulu. Penentuan prioritas tersebut dilakukan dengan cara mengurutkan nilai ARP yang telah diperoleh dari nilai tertinggi menuju nilai terendah. Semakin tinggi nilai ARP suatu *risk agent*, maka semakin tinggi pula prioritasnya untuk segera ditangani. Pengurutan nilai ARP tersebut, mulai dari yang tertinggi hingga terendah, ditampilkan pada Tabel 4.9 serta divisualisasikan pada Gambar 4.3:

Tabel 4. 9 Perhitungan *Risk Aggregate Potential* (ARP)

<i>Risk Agent</i>	Nilai ARP	Kumulatif ARP	%ARP	%Kumulatif ARP
A11	828	828	20.89%	20.89%
A2	564	1392	14.23%	35.12%
A3	504	1896	12.72%	47.84%
A20	414	2310	10.45%	58.29%
A27	360	2670	9.08%	67.37%
A26	315	2985	7.95%	75.32%
A4	288	3273	7.27%	82.59%
A1	90	3363	2.27%	84.86%
A7	84	3447	2.12%	86.98%
A33	72	3519	1.82%	88.80%
A32	56	3575	1.41%	90.21%
A16	54	3629	1.36%	91.57%
A21	42	3671	1.06%	92.63%
A5	36	3707	0.91%	93.54%
A10	28	3735	0.71%	94.25%
A34	27	3762	0.68%	94.93%
A25	24	3786	0.61%	95.53%
A15	21	3807	0.53%	96.06%
A8	14	3821	0.35%	96.42%
A17	14	3835	0.35%	96.77%
A18	14	3849	0.35%	97.12%

<i>Risk Agent</i>	Nilai ARP	Kumulatif ARP	%ARP	%Kumulatif ARP
A22	14	3863	0.35%	97.48%
A24	14	3877	0.35%	97.83%
A6	13	3890	0.33%	98.16%
A12	12	3902	0.30%	98.46%
A9	8	3910	0.20%	98.66%
A30	8	3918	0.20%	98.86%
A13	7	3925	0.18%	99.04%
A14	7	3932	0.18%	99.22%
A19	7	3939	0.18%	99.39%
A23	7	3946	0.18%	99.57%
A31	7	3953	0.18%	99.75%
A28	5	3958	0.13%	99.87%
A29	5	3963	0.13%	100.00%



Gambar 4. 3 Diagram Pareto

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa *Risk agent* A11 menempati peringkat tertinggi dengan nilai ARP terbesar, yaitu sebesar 20,89%. Setelah keseluruhan nilai ARP pada masing-masing *Risk agent* diurutkan, langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi risiko dengan menyusun diagram Pareto. Diagram Pareto merupakan salah satu alat bantu statistik yang berbentuk grafik batang, di mana data disajikan secara berurutan mulai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan dilengkapi dengan grafik garis yang menunjukkan persentase kumulatif

dari nilai ARP. Penyusunan diagram Pareto ini dimaksudkan untuk memudahkan proses analisis dalam mengidentifikasi area-area kritis yang membutuhkan perhatian lebih, sehingga langkah mitigasi risiko dapat dirancang secara lebih terarah. Prinsip yang diterapkan dalam analisis ini adalah prinsip 80/20, yang menyatakan bahwa sekitar 20% *Risk Agent* dengan prioritas tertinggi berkontribusi terhadap 80% dari keseluruhan risiko yang terjadi. Berdasarkan hasil diagram Pareto tersebut bahwa *Risk Agent* yang menjadi prioritas dapat dilihat pada tabel 4.10:

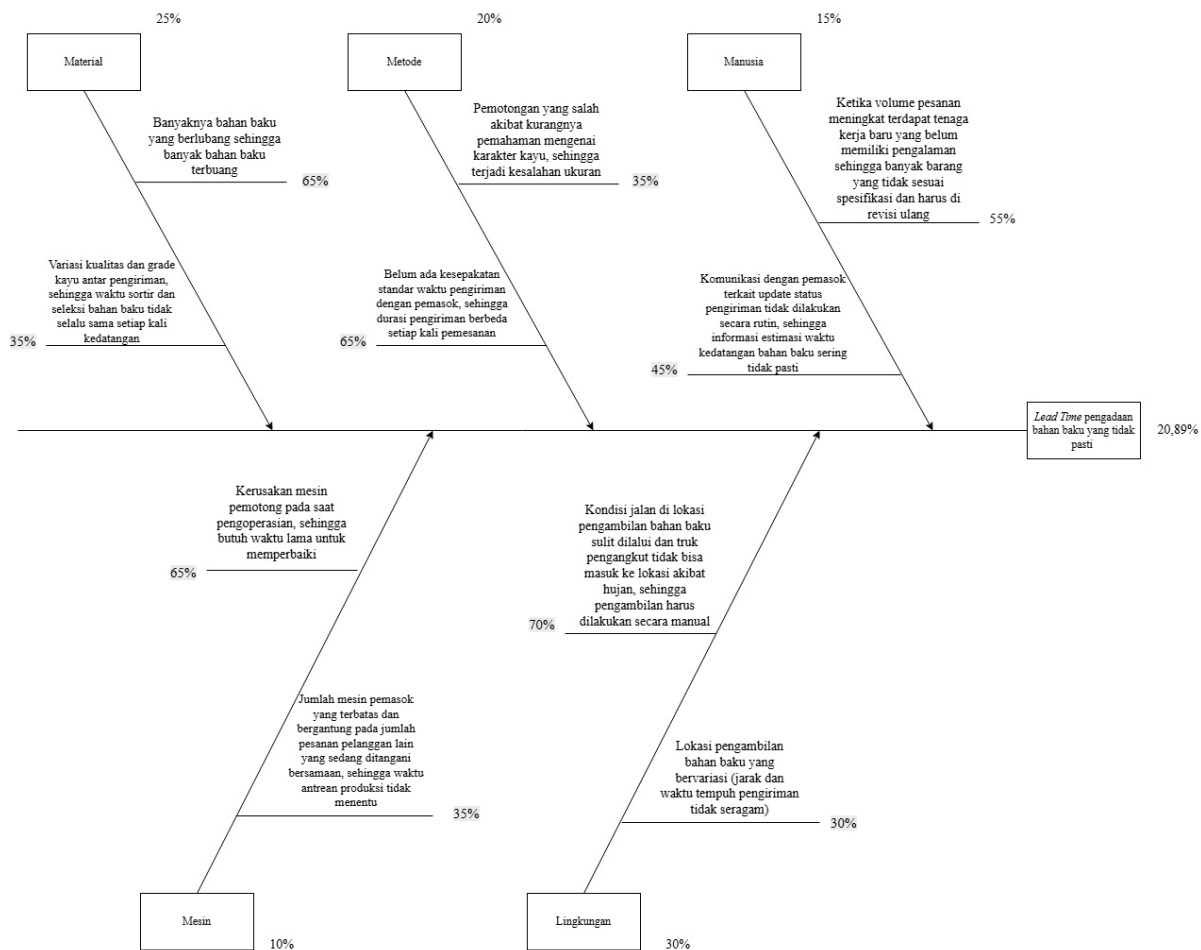
Tabel 4. 10 *Risk Agent* Prioritas

Peringkat	Kode	<i>Risk Agent</i>	ARP	%ARP	%Kumulatif ARP
1	A11	<i>Lead Time</i> pengadaan bahan baku yang tidak pasti	828	20.89%	20.89%
2	A2	Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan <i>supplier</i>	564	14.23%	35.12%
3	A3	Kesalahan dalam peramalan permintaan produk	504	12.72%	47.84%
4	A20	Perbedaan standar kualitas <i>finishing</i> antara perusahaan dan <i>supplier</i>	414	10.45%	58.29%
5	A27	Miskomunikasi jadwal	360	9.08%	67.37%
6	A26	Proses <i>finishing</i> tidak sesuai prosedur	315	7.95%	75.32%
7	A4	Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal	288	7.27%	82.59%

Berdasarkan hasil grafik diagram pareto diperoleh 7 *Risk Agent* prioritas, setelah dilakukan diskusi dan peninjauan ulang bersama dengan *expert*, penelitian ini kemudian difokuskan pada satu *Risk Agent* yang menunjukkan pengaruh paling dominan, yaitu *Lead Time*

pengadaan bahan baku yang tidak pasti (A11). Penetapan fokus ini juga mempertimbangkan aspek efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya baik waktu, tenaga kerja, maupun biaya yang terbatas, sebagaimana telah didiskusikan bersama para *expert* sebelumnya. Dengan keterbatasan tersebut, penanganan terhadap seluruh *Risk agent* secara bersamaan menjadi kurang memungkinkan untuk dilakukan. Pemilihan *Risk Agent* ini didasarkan pada kondisi aktual di lapangan serta hasil diskusi dengan *expert*, yang menunjukkan bahwa pengadaan bahan baku merupakan tahap awal yang sangat krusial dalam aktivitas operasional. Keterlambatan pada tahap ini akan berdampak langsung terhadap terhambatnya proses produksi, terganggunya pemenuhan jadwal kerja, hingga berpotensi menyebabkan keterlambatan pengiriman produk kepada pelanggan. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat menurunkan efisiensi operasional perusahaan serta menimbulkan kerugian, baik dari segi waktu, biaya, maupun kepuasan pelanggan.

Adapun keenam *Risk Agent* lainnya, yaitu A2, A3, A20, A27, A26, dan A4, meskipun tidak menjadi fokus utama pembahasan mitigasi dalam penelitian ini, tetap disajikan sebagai bahan pertimbangan dan acuan bagi perusahaan dalam menyusun strategi perbaikan proses bisnis secara berkelanjutan di masa mendatang. Dengan demikian, strategi mitigasi yang dirancang dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret terhadap permasalahan utama yang dihadapi perusahaan saat ini, sekaligus menjadi landasan awal bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan *risk agent* lainnya secara bertahap sesuai dengan ketersediaan sumber daya di masa yang akan datang. Kemudian akan disusun *fishbone* diagram untuk mengidentifikasi akar penyebab dari *Risk Agent* tersebut. Berikut merupakan *Risk Agent* yang dipilih:



Gambar 4. 4 Fishbone Diagram Risk Agent terpilih

Kemudian dilakukan perhitungan pembobotan kontribusi akar penyebab pada *fishbone* diagram, perhitungan pembobotan dapat dilihat pada tabel 4.11:

Tabel 4. 11 Perhitungan pembobotan *fishbone diagram*

Bobot Utama	Rincian	Bobot sub-faktor	Bobot sub-sub faktor
20.89%	Ketika volume pesanan meningkat terdapat tenaga kerja baru yang belum memiliki pengalaman sehingga banyak barang yang tidak sesuai spesifikasi dan harus di revisi ulang	15%	55%

Bobot Utama	Rincian	Bobot sub-faktor	Bobot sub-sub faktor
20.89%	Komunikasi dengan pemasok terkait update status pengiriman tidak dilakukan secara rutin, sehingga informasi estimasi waktu kedatangan bahan baku sering tidak pasti	15%	45%
20.89%	Pemotongan yang salah akibat kurangnya pemahaman mengenai karakter kayu, sehingga terjadi kesalahan ukuran	20%	35%
20.89%	Belum ada kesepakatan standar waktu pengiriman dengan pemasok, sehingga durasi pengiriman berbeda setiap kali pemesanan	20%	65%
20.89%	Banyaknya bahan baku yang berlubang sehingga banyak bahan baku terbuang	25%	65%
20.89%	Variasi kualitas dan grade kayu antar pengiriman, sehingga waktu sortir dan seleksi bahan baku tidak selalu sama setiap kali kedatangan	25%	35%
20.89%	Kerusakan mesin pada saat pengoperasian, sehingga butuh waktu lama untuk memperbaiki	10%	65%
20.89%	Jumlah mesin pemasok yang terbatas dan bergantung pada jumlah pesanan pelanggan lain yang sedang ditangani bersamaan, sehingga waktu antrean produksi tidak menentu	10%	35%
20.89%	Kondisi jalan di lokasi pengambilan bahan baku sulit dilalui dan truk pengangkut tidak bisa masuk ke lokasi akibat hujan, sehingga pengambilan harus dilakukan secara manual	30%	70%

Bobot Utama	Rincian	Bobot sub-faktor	Bobot sub-sub faktor
20.89%	Lokasi pengambilan bahan baku yang bervariasi (jarak dan waktu tempuh pengiriman tidak seragam)	30%	30%

Setelah dilakukannya perhitungan pembobotan, sub-sub faktor dari *fishbone diagram* diberikan kode tersendiri. Kode sub-sub faktor *fishbone diagram* dapat dilihat pada tabel 4.12:

Tabel 4. 12 Rincian *fishbone diagram*

Kode Risk Agent	Kode Faktor Fishbone	Rincian Fishbone Diagram
A11	F1	Ketika volume pesanan meningkat terdapat tenaga kerja baru yang belum memiliki pengalaman sehingga banyak barang yang tidak sesuai spesifikasi dan harus di revisi ulang
	F2	Pemotongan yang salah akibat kurangnya pemahaman mengenai karakter kayu, sehingga terjadi kesalahan ukuran
	F3	Banyaknya bahan baku yang berlubang sehingga banyak bahan baku terbuang
	F4	Kerusakan mesin pemotong pada saat pengoperasian, sehingga butuh waktu lama untuk memperbaiki
	F5	Kondisi jalan di lokasi pengambilan bahan baku sulit dilalui dan truk pengangkut tidak bisa masuk ke lokasi akibat hujan, sehingga pengambilan harus dilakukan secara manual
	F6	Komunikasi dengan pemasok terkait update status pengiriman tidak dilakukan secara rutin, sehingga informasi estimasi waktu kedatangan bahan baku sering tidak pasti
	F7	Belum ada kesepakatan standar waktu pengiriman dengan pemasok, sehingga durasi pengiriman berbeda setiap kali pemesanan
	F8	Variasi kualitas dan grade kayu antar pengiriman, sehingga waktu sortir dan seleksi bahan baku tidak selalu sama setiap kali kedatangan

Kode <i>Risk Agent</i>	Kode Faktor <i>Fishbone</i>	Rincian <i>Fishbone</i> Diagram
	F9	Jumlah mesin pemasok yang terbatas dan bergantung pada jumlah pesanan pelanggan lain yang sedang ditangani bersamaan, sehingga waktu antrean produksi tidak menentu
	F10	Lokasi pengambilan bahan baku yang bervariasi (jarak dan waktu tempuh pengiriman tidak seragam)

3. Peta Risiko

Peta risiko digunakan untuk menunjukkan kondisi awal setiap risiko sebelum diterapkannya tindakan mitigasi. Penyusunannya dilakukan dengan menilai masing-masing risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya (*Occurrence*) dan tingkat dampaknya (*Severity*). Adapun hasil dari evaluasi terhadap risiko-risiko yang menjadi prioritas yang dapat dilihat pada tabel 4.13:

Tabel 4. 13 Identifikasi *Risk Agent* Dominan

Peringkat	Kode	<i>Risk Agent</i>	ARP	<i>Occurrence</i>	<i>Severity</i>
1	A11	<i>Lead Time</i> pengadaan bahan baku yang tidak pasti	828	4	9
2	A2	Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan <i>supplier</i>	564	2	7
3	A3	Kesalahan dalam peramalan permintaan produk	504	2	7
4	A20	Perbedaan standar kualitas <i>finishing</i> antara perusahaan dan <i>supplier</i>	414	2	8
5	A27	Miskomunikasi jadwal	360	2	6
6	A26	Proses <i>finishing</i> tidak sesuai prosedur	315	5	9
7	A4	Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal	288	2	6

Langkah selanjutnya adalah penyusunan peta risiko (risk map) berdasarkan tingkat penilaian risiko dari sumber risiko prioritas yang telah terpilih. Tabel berikut menunjukkan tingkatan penilaian risiko, mulai dari kategori sangat rendah hingga sangat tinggi, beserta nilai *severity* dan *occurrence*:

Tabel 4. 14 Tingkat penilaian risiko

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

Setelah proses penilaian terhadap risiko-risiko prioritas selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah menyusun peta risiko untuk mengetahui posisi atau tingkat risiko dari masing-masing tersebut berdasarkan tingkat *Occurrence* dan *Severity* menggunakan skala 1 hingga 5. Tabel penilaian risiko dapat dilihat pada tabel 4.15:

Tabel 4. 15 Peta risiko

Skala			Severity (Keparahan)				
			1	2	3	4	5
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Occurrence (Kemungkinan)	5	Sangat Tinggi					
	4	Tinggi					
	3	Sedang					
	2	Rendah					A26
	1	Sangat Rendah			A27, A4	A2, A3, A20	A11

Berdasarkan peta risiko yang telah dibuat, dapat diketahui bahwa *Risk Agent* A26 dan A11 pada zona merah, yang mengindikasikan bahwa kedua risiko tersebut termasuk dalam kategori risiko tinggi (*high risk*) sehingga memerlukan tindakan penanganan secara segera. Selanjutnya, *Risk Agent* A2, A3, dan A20 berada pada zona kuning yang menandakan tingkat risiko menengah. Meskipun tidak termasuk risiko kritis, risiko tersebut tetap perlu mendapatkan perhatian melalui penerapan tindakan mitigasi yang terencana serta pemantauan secara berkala. Sedangkan A27 dan 24 berada pada zona hijau yang menunjukkan bahwa risiko tersebut termasuk dalam kategori risiko rendah (*low risk*). Risiko ini memiliki dampak dan kemungkinan terjadinya yang relatif kecil sehingga cukup dikendalikan melalui pemantauan rutin serta penerapan prosedur operasional yang telah berjalan, tanpa memerlukan tindakan mitigasi yang bersifat mendesak.

4.4 Evaluasi Risiko dan Rancangan Aksi Mitigasi

1. Perencanaan Aksi Mitigasi Berdasarkan Analisis *House of Risk* Fase 2

House of Risk (HOR) fase 2 bertujuan untuk mengendalikan agen risiko yang telah ditetapkan sebagai prioritas melalui penyusunan strategi mitigasi yang sesuai. Pada tahap ini dilakukan perancangan aksi mitigasi, penilaian tingkat hubungan antara aksi mitigasi dengan agen risiko, serta perhitungan nilai *Total Effectiveness* (TEk), *Degree of Difficulty* (DK), dan rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETDk). Seluruh proses dilakukan bersama para ahli di CV Estetika Indonesia melalui metode *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menghasilkan tindakan mitigasi yang mempertimbangkan tingkat keterkaitan dengan agen risiko, efektivitas dalam mengurangi risiko, serta kemudahan atau tingkat kesulitan dalam implementasinya.

a. Perancangan Aksi Mitigasi

Tahap pertama dalam *House of Risk* fase 2 berfokus pada perancangan tindakan pencegahan. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan strategi penanganan yang paling tepat guna mengatasi risiko-risiko prioritas yang dihadapi oleh perusahaan. Adapun tindakan mitigasi atau langkah-langkah preventif yang berhasil dirumuskan bersama para ahli melalui sesi *Focus Group Discussion* (FGD) dapat dilihat pada tabel 4.16:

Tabel 4. 16 Aksi mitigasi

Kode	Mitigasi	Permasalahan yang Dikendalikan
PA1	Menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru	F1, F2, F6,
PA2	Memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu	F1, F2
PA3	Melakukan <i>double check</i> bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang	F2, F3, F8
PA4	Menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	F3, F5, <u>F7</u> , F8, F9
PA5	Menerapkan perawatan berkala pada mesin, serta menyediakan stok suku cadang kritis	F4
PA6	Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal	F5, F10

b. Penilaian Tingkat Korelasi

Setelah tindakan mitigasi ditetapkan, langkah selanjutnya adalah mengadakan diskusi bersama para *expert*, guna menilai sejauh mana keterkaitan antara setiap tindakan mitigasi dengan masing-masing agen risiko. Penilaian tersebut menggunakan skala yang serupa dengan yang diterapkan pada House of Risk 1, yaitu 0, 1, 3, dan 9, di mana semakin tinggi nilai yang diberikan, maka semakin erat pula hubungan antara kedua variabel yang dinilai. Hasil penilaian korelasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.17:

Tabel 4. 17 Penilaian korelasi aksi mitigasi

Risk Agent	Kode Faktor	Aksi Mitigasi						ARP
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	
A11	F1	9	9	0	0	0	0	828
	F2	3	9	3	0	0	0	
	F3	1	0	9	3	0	0	
	F4	0	0	0	0	9	0	
	F5	0	0	0	1	0	9	
	F6	9	9	0	0	0	0	

<i>Risk Agent</i>	<i>Kode Faktor</i>	<i>Aksi Mitigasi</i>						<i>ARP</i>
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	
	F7	3	9	3	0	0	0	
	F8	1	0	9	3	0	0	
	F9	0	0	0	0	9	0	
	F10	0	0	0	1	0	9	
Tek		21528	29808	19872	11592	14904	14904	

c. Perhitungan Nilai *Total Effectiveness*

Perhitungan nilai *Total Effectiveness* (TE_k) menjadi langkah ketiga yang dilakukan dalam rangkaian proses *House of Risk* tahap 2. Tahap ini dimaksudkan untuk mengukur seberapa efektif setiap tindakan mitigasi yang telah dirancang, dengan berlandaskan pada nilai korelasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun rumus yang digunakan dalam proses perhitungan tersebut adalah sebagai berikut:

$$TE_k = \sum_i ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

TE_k = Total efektivitas tindakan pencegahan

ARP_j = Nilai *Aggregate risk potential*

E_{jk} = *Correlation* antara tindakan pencegahan (k) dengan *Risk agent* (j)

Berikut merupakan contoh perhitungan TE_k adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TE_1 &= \sum_i ARP_1 E_{jk} \\
 &= (828 \times 9) + (828 \times 3) + (828 \times 1) + (828 \times 9) + (828 \times 3) + (828 \times 1) \\
 &= 21528
 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan TE_k untuk masing-masing tindakan mitigasi dapat dilihat pada tabel 4.18:

Tabel 4. 18 Hasil perhitungan *Total Effectiveness*

Kode	Nilai TE_k
PA1	21528
PA2	29808
PA3	19872

Kode	Nilai TE _k
PA4	11592
PA5	14904
PA6	14904

d. Penilaian *Degree of Difficulty* (D_k)

Setelah tindakan pencegahan (*preventive action*) berhasil ditetapkan, tahap berikutnya adalah melakukan penilaian terhadap tingkat kesulitan penerapan atau yang dikenal sebagai *Degree of Difficulty*, yang dilakukan oleh pihak pelaksana perusahaan selaku *expert*. Penilaian ini mengacu pada tiga tingkatan skala, yakni nilai 3 untuk tindakan mitigasi yang tergolong mudah untuk diterapkan, nilai 4 untuk tindakan mitigasi yang dinilai cukup sulit dalam penerapannya, serta nilai 5 untuk tindakan mitigasi yang dianggap sulit untuk dilaksanakan. Hasil penilaian *Degree of Difficulty* selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.19:

Tabel 4. 19 Penilaian *Degree of Difficulty*

Aksi Mitigasi	Nilai D _k
PA1	3
PA2	4
PA3	3
PA4	3
PA5	4
PA6	3

e. Perhitungan Nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD_k)

Perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD_k) merupakan langkah kelima dalam rangkaian tahapan *House of Risk* fase 2. Proses ini bertujuan untuk mengukur perbandingan antara tingkat efektivitas pengelolaan risiko dengan tingkat kesulitan dalam pelaksanaannya. Nilai ETD_k yang diperoleh dari setiap tindakan mitigasi selanjutnya akan dijadikan sebagai dasar acuan dalam penyusunan peringkat, mulai dari nilai tertinggi hingga yang terendah. Perhitungan ETD_k dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

Keterangan:

ETD_k = Nilai total rasio tingkat kesulitan

TE_k = Nilai total efektivitas tindakan pencegahan

D_k = Nilai tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan

Berikut merupakan contoh dari perhitungan ETD_k :

$$\begin{aligned} ETD_1 &= \frac{TE_1}{D_1} \\ &= \frac{21528}{3} \\ &= 7176 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan, hasil dari perhitungan ETD_k pada setiap aksi mitigasi dapat dilihat pada tabel 4.20:

Tabel 4. 20 Hasil perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio*

Peringkat	Aksi Mitigasi	Nilai ETD_k
1	PA2	7176
2	PA1	7452
3	PA3	6624
4	PA6	3864
5	PA5	3726
6	PA4	4968

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada tahap *House of Risk* fase 2, maka diperoleh model *House of Risk* fase 2 yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.21:

Tabel 4. 21 Model *House of Risk* Fase 2

<i>Risk Agent</i>	<i>Kode Faktor</i>	<i>Aksi Mitigasi</i>						<i>ARP</i>
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	
A11	F1	9	9	0	0	0	0	828
	F2	3	9	3	0	0	0	
	F3	1	0	9	3	0	0	
	F4	0	0	0	0	9	0	
	F5	0	0	0	1	0	9	
	F6	9	9	0	0	0	0	
	F7	3	9	3	3	0	0	
	F8	1	0	9	3	0	0	
	F9	0	0	0	3	9	0	
	F10	0	0	0	1	0	9	
Tek		21528	29808	19872	11592	14904	14904	
Dk		3	4	3	3	4	3	
ETD		7176	7452	6624	3864	3726	4968	
Rank		2	1	3	5	6	4	

Setelah seluruh perhitungan selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah menyusun peringkat berdasarkan nilai ETDk dari yang terbesar hingga yang terkecil, sehingga dapat lebih mudah diidentifikasi tindakan mitigasi mana yang perlu diprioritaskan untuk segera dilaksanakan. Urutan tindakan mitigasi prioritas dari nilai tertinggi hingga terendah selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.22:

Tabel 4. 22 Aksi mitigasi risiko prioritas

<i>Kode Mitigasi</i>	<i>Aksi Mitigasi</i>	<i>Nilai ETD</i>
PA2	Memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu	7452
PA1	Menyusun SOP dan standar spesifikasi kerja yang mudah dipahami tenaga kerja baru	7176

Kode Mitigasi	Aksi Mitigasi	Nilai ETD
PA3	Melakukan <i>double check</i> bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang	6624
PA6	Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal	4968
PA4	Menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	3864
PA5	Menerapkan perawatan berkala pada mesin, serta menyediakan stok suku cadang kritis	3726

Setelah diperoleh urutan prioritas aksi penanganan berdasarkan tingkat efektivitas pelaksanaannya, tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian ulang terhadap nilai *occurrence* dan *severity* dari risiko yang telah dirancang tindakan penanganannya. Penilaian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi risiko setelah diberikan rancangan penanganan. Hasil penilaian *expert* terkait *occurrence* dan *severity* setelah didapat rancangan tindakan penanganan risiko dapat dilihat pada tabel 4.23:

Tabel 4. 23 Bobot penilaian *Risk Agent* setelah mitigasi

Kode	<i>Risk Agent</i>	<i>Occurrence</i>	<i>Severity</i>
A11	<i>Lead Time</i> pengadaan bahan baku yang tidak pasti	2	6
A2	Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan <i>supplier</i>	2	7
A3	Kesalahan dalam peramalan permintaan produk	2	7
A20	Perbedaan standar kualitas <i>finishing</i> antara perusahaan dan <i>supplier</i>	2	8
A27	Miskomunikasi jadwal	2	6
A26	Proses <i>finishing</i> tidak sesuai prosedur	5	9
A4	Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal	2	6

Berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity* yang diperoleh setelah diberikannya rancangan penerapan tindakan mitigasi, selanjutnya dapat disusun peta risiko (*risk map*) untuk menggambarkan posisi tingkat risiko setelah mitigasi dilakukan. Pemetaan ini bertujuan untuk membandingkan perubahan posisi risiko sebelum dan sesudah tindakan pencegahan diterapkan, sehingga dapat terlihat sejauh mana efektivitas mitigasi dalam menurunkan level risiko dari kategori tertentu ke kategori yang lebih rendah. Hasil pemetaan risiko setelah mitigasi disajikan pada tabel 4.24:

Tabel 4. 24 Pemetaan risiko setelah mitigasi

Skala			Severity (Keparahan)				
			1	2	3	4	5
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Occurrence (Kemungkinan)	5	Sangat Tinggi					
	4	Tinggi					
	3	Sedang					
	2	Rendah					A26
	1	Sangat Rendah			A27, A4, A11	A2, A3, A20	A11

Berdasarkan hasil pemetaan risiko pada tabel 4.24, sumber risiko A11 yang semula berada pada kategori risiko tinggi mengalami perubahan menjadi kategori risiko rendah setelah dilakukan perancangan mitigasi risiko. Sumber risiko yang berada pada kategori rendah cukup memerlukan pemantauan dan pengendalian secara normal. Sumber risiko yang berada pada kategori tinggi memerlukan tindakan penanganan secara segera. Sedangkan sumber risiko yang berada pada kategori sedang tetap perlu mendapatkan perhatian melalui penerapan tindakan mitigasi yang terencana serta pemantauan secara berkala.

Strategi mitigasi yang diusulkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam melakukan perbaikan terhadap proses bisnisnya. Berdasarkan agen

risiko prioritas yang telah ditetapkan, dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab munculnya agen risiko tersebut, sebagaimana digambarkan melalui diagram *fishbone*. Faktor-faktor tersebut selanjutnya ditangani guna mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko prioritas di masa mendatang, dapat dilihat pada tabel 4.25:

Tabel 4. 25 Persentase mitigasi

Kode	Bobot Utama	Faktor	Bobot sub Faktor	Bobot sub-sub faktor	Mitigasi	Total Persentase
F1	20.89%	Ketika volume pesanan meningkat terdapat tenaga kerja baru yang belum memiliki pengalaman sehingga banyak barang yang tidak sesuai spesifikasi dan harus di revisi ulang	15%	55%	Menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru dan memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu	1.72%
F2	20.89%	Pemotongan yang salah akibat kurangnya pemahaman mengenai karakter kayu, sehingga terjadi kesalahan ukuran	20%	35%	Menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru, memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu, dan melakukan <i>double check</i> bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang	1.46%
F3	20.89%	Banyaknya bahan baku yang berlubang sehingga banyak bahan baku terbuang	25%	65%	Melakukan <i>double check</i> bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang, dan	3.39%

Kode	Bobot Utama	Faktor	Bobot sub Faktor	Bobot sub-sub faktor	Mitigasi	Total Persentase
					menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	
F4	20.89%	Kerusakan pada saat pengoperasian, sehingga butuh waktu lama untuk memperbaiki	10%	65%	Menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	1.36%
F5	20.89%	Kondisi jalan di lokasi pengambilan bahan baku sulit dilalui dan truk pengangkut tidak bisa masuk ke lokasi akibat hujan, sehingga pengambilan harus dilakukan secara manual	30%	70%	Menerapkan perawatan berkala pada mesin, serta menyediakan stok suku cadang kritis, dan menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	4.39%
F6	20.89%	Komunikasi dengan pemasok terkait update status pengiriman tidak dilakukan secara rutin, sehingga informasi estimasi waktu kedatangan bahan baku sering tidak pasti	15%	45%	Menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru	1.41%
F7	20.89%	Belum ada kesepakatan standar waktu pengiriman dengan pemasok, sehingga	20%	65%	Menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	2.72%

Kode	Bobot Utama	Faktor	Bobot sub Faktor	Bobot sub-sub faktor	Mitigasi	Total Persentase
		durasi pengiriman berbeda setiap kali pemesanan				
F8	20.89%	Variasi kualitas dan grade kayu antar pengiriman, sehingga waktu sortir dan seleksi bahan baku tidak selalu sama setiap kali kedatangan	25%	35%	Melakukan <i>double check</i> bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang dan Menjalिन kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	1.83%
F9	20.89%	Jumlah mesin pemasok yang terbatas dan bergantung pada jumlah pesanan pelanggan lain yang sedang ditangani bersamaan, sehingga waktu antrean produksi tidak menentu	10%	35%	Menjalिन kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas	0.73%
F10	20.89%	Lokasi pengambilan bahan baku yang bervariasi (jarak dan waktu tempuh pengiriman tidak seragam)	30%	30%	Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal	1.88%
		Total Keseluruhan				20,89%

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Identifikasi Risiko dan Faktor Penyebab Risiko

Pemetaan aktivitas rantai pasok merupakan suatu kegiatan pengelompokan berbagai aktivitas yang terdapat dalam rantai pasok. Proses pengelompokan tersebut dilakukan dengan mengacu pada model SCOR, yang terdiri dari lima proses utama, yaitu *source*, *plan*, *make*, *deliver*, dan *return*. Pemetaan aktivitas rantai pasok dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan proses identifikasi aktivitas-aktivitas yang ada beserta ruang lingkup dari rantai pasok itu sendiri (Ramadhan et al., 2025). Dengan melakukan pemetaan aktivitas rantai pasok dapat membantu memperlancar jalannya penelitian. Proses pemetaan tersebut dilaksanakan melalui kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan tiga orang *expert*, yakni seorang *supply chain manager* serta dua supervisor yang telah berpengalaman bekerja di CV. Estetika Indonesia.

Tahap pertama pada proses rantai pasok yaitu *plan* (perencanaan), *plan* merupakan proses perencanaan dan pengelolaan seluruh kegiatan rantai pasok dengan tujuan untuk menyeimbangkan antara pasokan dan permintaan agar rantai pasok dapat berjalan secara efektif dan efisien. CV. Estetika Indonesia menggunakan sistem *make to order*, sehingga proses *plan* dilakukan setelah menerima konfirmasi pesanan dari pelanggan. Terdapat dua aktivitas utama meliputi, perencanaan pengadaan bahan baku, dan perencanaan produksi. Perencanaan pengadaan bahan baku meliputi kegiatan perhitungan total kebutuhan bahan baku yang didasarkan pada jumlah pesanan yang telah diterima oleh perusahaan. Sementara itu, perencanaan produksi mencakup pengelolaan biaya serta waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi, yang keseluruhannya disesuaikan dengan jumlah pesanan yang masuk.

Proses *source* merupakan proses pengadaan bahan baku atau barang yang dibutuhkan untuk proses produksi dengan tujuan agar memilih pemasok yang tepat, dan juga untuk memastikan ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan, serta verifikasi kualitas bahan baku yang diterima agar sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pada tahap ini terdapat satu aktivitas utama, yakni pengadaan bahan baku. Di CV. Estetika Indonesia, terdapat berbagai macam jenis bahan baku yang digunakan dalam proses produksi, yang disesuaikan dengan ragam produk yang dipesan oleh pelanggan. Oleh sebab itu, bahan baku yang diperoleh perusahaan bersumber dari beberapa pemasok yang tersebar di berbagai wilayah.

Proses *make* merupakan proses pengolahan atau transformasi bahan baku menjadi produk jadi sesuai dengan permintaan pelanggan dan siap untuk didistribusikan. Pada tahap ini terdapat dua aktivitas utama yaitu proses produksi dan inspeksi hasil produksi. Proses produksi meliputi keseluruhan rangkaian dalam pembuatan produk, dimulai dari pengolahan bahan baku hingga menghasilkan produk akhir yang siap untuk digunakan oleh pelanggan. Tahapan ini meliputi perancangan, pemotongan, pengeringan, amplas, *sanding sealer*, *top coat*, dan penjemuran. Sementara itu, proses inspeksi hasil produksi yaitu kegiatan pemeriksaan dan evaluasi terhadap produk yang telah selesai diproduksi untuk memastikan bahwa produk tersebut sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan, seperti pengecekan *moisture content*.

Proses *deliver* merupakan tahapan yang mencakup seluruh kegiatan distribusi dan pengiriman produk jadi dari perusahaan kepada pelanggan yang bertujuan untuk menjamin produk dapat sampai ke tangan pelanggan sesuai dengan waktu yang telah disepakati, dalam keadaan yang baik, serta memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pelanggan. Pada tahap ini terdapat satu aktivitas utama, yaitu pengiriman produk. Pengiriman ini meliputi pengiriman produk dari *supplier* kepada CV. Estetika Indonesia, kemudian pengiriman dari CV. Estetika Indonesia ke pelanggan. Pengiriman produk kepada pelanggan dilakukan dengan melibatkan pihak ketiga atau jasa logistik eksternal.

Proses *return* merupakan tahapan terakhir dalam model SCOR yang mencakup seluruh proses penanganan pengembalian produk dari pelanggan kepada perusahaan dengan tujuan untuk mengelola proses pengembalian produk secara efektif dan efisien, meminimalkan potensi kerugian yang dapat ditimbulkan, serta mempertahankan tingkat kepuasan pelanggan selama proses pengembalian tersebut berlangsung. Pada tahap ini terdapat satu aktivitas utama, yaitu pengembalian produk, pengembalian produk ini dilakukan apabila produk yang diberikan oleh *supplier* tidak sesuai dengan spesifikasi atau standar dari pesanan, baik dari segi desain, ukuran, maupun kualitas.

Tahap identifikasi *risk event* dan *risk agent* dilakukan melalui *focus group discussion* (FGD) yang melibatkan tiga orang narasumber ahli (*expert*), yaitu manajer *supply chain* dan dua supervisor yang memiliki pengalaman kerja cukup lama di CV. Estetika Indonesia. Pemilihan narasumber tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka memiliki pemahaman yang mendalam mengenai aktivitas operasional dan permasalahan yang terjadi dalam rantai pasok perusahaan. Identifikasi *risk event* bertujuan untuk mengungkap berbagai kejadian risiko yang berpotensi terjadi pada aktivitas rantai pasok CV. Estetika Indonesia,

sedangkan identifikasi *risk agent* bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab yang memicu timbulnya risiko-risiko tersebut. Proses identifikasi ini juga mengacu pada hasil pemetaan aktivitas rantai pasok yang telah disusun pada tahap sebelumnya, sehingga dapat mempermudah proses pengenalan dan penentuan risiko yang relevan dengan kondisi perusahaan. Berdasarkan hasil FGD yang telah dilaksanakan bersama *expert*, diperoleh sebanyak 24 *risk event* dan 34 *risk agent* yang teridentifikasi berpotensi terjadi dalam aktivitas rantai pasok CV. Estetika Indonesia. Selanjutnya, setiap *risk event* yang teridentifikasi dinilai berdasarkan tingkat keparahannya (*severity*) guna mengukur besarnya dampak yang ditimbulkan apabila risiko tersebut terjadi. Adapun setiap *risk agent* dinilai berdasarkan tingkat kemunculannya (*occurrence*) untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan munculnya faktor penyebab risiko tersebut dalam aktivitas rantai pasok perusahaan.

Risk event yang berpotensi terjadi dalam aktivitas rantai pasok yaitu, kesalahan perencanaan bahan baku, perubahan rencana produksi, perubahan spesifikasi desain mendadak dari pelanggan, kesulitan dalam memperoleh bahan baku, kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi, kenaikan harga bahan baku, ketidaksesuaian jenis/grade kayu dengan pesanan, keterlambatan proses produksi, ukuran yang tidak sesuai, kerusakan mesin, kecacatan produk, kecelakaan kerja, *finishing* yang tidak sesuai standar kualitas, variasi warna kayu antar *batch* tidak konsisten, hasil *finishing* dari *supplier* belum kering sempurna saat dikirim, keterlambatan pengiriman produk dari *supplier*, produk mengalami kerusakan selama proses pengiriman, *packaging* tidak sesuai standar, kesalahan pelabelan produk, keterlambatan proses *packaging*, produk dikembalikan, retur akibat kemasan rusak saat pengiriman, terdapat biaya tambahan akibat pengembalian produk, dan keluhan pelanggan akibat cacat produk.

Sementara itu, beberapa *risk agent* yang berpotensi menjadi penyebab munculnya risiko dalam aktivitas rantai pasok perusahaan yaitu, perubahan permintaan pelanggan, kurangnya koordinasi antara perusahaan dan *supplier*, kesalahan dalam peramalan permintaan produk, perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal, ketersediaan kayu *grade* tertentu terbatas secara musiman, kesalahan input data pesanan, kelangkaan bahan baku, kualitas bahan baku rendah, kadar kelembaban kayu belum sesuai standar produksi, proses pengeringan tidak sempurna, *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti, fluktuasi harga bahan baku, ketergantungan pada satu/sedikit pemasok bahan baku, keterbatasan tenaga kerja, kapasitas produksi *supplier* terbatas, banyaknya pesanan yang sedang ditangani *supplier*, keterampilan tenaga kerja *supplier* yang kurang memadai, kesalahan pengukuran oleh pengrajin, kurangnya

pengawasan kualitas selama proses produksi, perbedaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier*, kesalahan komunikasi mengenai desain, ukuran, atau spesifikasi produk, kurangnya perawatan mesin secara berkala, kelalaian/*human error*, tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), keterbatasan alat *finishing*, proses *finishing* tidak sesuai prosedur, miskomunikasi jadwal, keterbatasan stok bahan *packaging*, kesalahan penerapan SOP *packaging*, pengemasan produk kurang memadai, kondisi gudang penyimpanan produk kurang memadai, ketergantungan pada satu jasa ekspedisi, cuaca buruk, dan ketidakpuasan pelanggan terhadap produk/layanan.

5.2 Analisis Risiko Prioritas

Risiko prioritas merupakan risiko yang mendapatkan perhatian utama karena dinilai memiliki tingkat signifikansi tinggi serta berpotensi besar dalam menghambat pencapaian tujuan perusahaan, sehingga penanganannya perlu didahulukan dibandingkan risiko-risiko lainnya. Penentuan risiko prioritas dilakukan dengan mengacu pada nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang dimiliki oleh masing-masing *risk agent*, di mana semakin tinggi nilai ARP suatu *risk agent*, maka semakin tinggi pula prioritas penanganan yang perlu diberikan terhadap risiko tersebut. Meskipun demikian, dalam proses pengelolaan risiko tidak seluruh *risk agent* yang teridentifikasi secara otomatis diberikan tindakan mitigasi. Berdasarkan hasil perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP), diperoleh tujuh *risk agent* yang ditetapkan sebagai agen risiko prioritas untuk diberikan tindakan mitigasi. Penetapan ini sejalan dengan prinsip Pareto, yang menyatakan bahwa sekitar 20% dari keseluruhan faktor penyebab dapat memberikan kontribusi terhadap sekitar 80% dari total risiko yang terjadi. Berdasarkan prinsip tersebut, dari keseluruhan 34 *risk agent* yang telah teridentifikasi, dipilih tujuh *risk agent* yang dijadikan sebagai agen risiko prioritas. Ketujuh *risk agent* tersebut adalah A11 yang merepresentasikan *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti, A2 yang merepresentasikan kurangnya koordinasi antara perusahaan dan *supplier*, A3 yang merepresentasikan kesalahan dalam peramalan permintaan produk, A20 yang merepresentasikan adanya perbedaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier*, A27 yang berkaitan dengan miskomunikasi jadwal, A26 yang berkaitan dengan proses *finishing* yang tidak sesuai prosedur, serta A4 yang berkaitan dengan perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal. Berikut merupakan penjelasan detail dari penyebab risiko prioritas:

1. *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti (A11)

Lead Time pengadaan bahan baku yang tidak pasti memiliki nilai ARP sebesar 828 atau setara dengan 20,89% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi prioritas utama untuk direncanakan mitigasi dengan mempertimbangkan beberapa faktor dan hasil diskusi dengan *expert* di CV. Estetika Indonesia. Keterlambatan pengadaan bahan baku merupakan tahap awal yang sangat krusial dalam mempengaruhi kelancaran proses operasional perusahaan. *Risk Agent* ini dapat menimbulkan beberapa kejadian risiko, seperti kesulitan dalam memperoleh bahan baku, ukuran yang tidak sesuai, hingga dapat mengganggu proses produksi secara keseluruhan. Keterlambatan pengadaan bahan baku tentu saja dapat menyebabkan gangguan pada proses produksi, karena pekerja harus menunggu bahan baku tambahan atau mencari alternatif bahan baku kepada pemasok lain yang tentu berisiko terhadap kualitas maupun ketepatan spesifikasi.

2. Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan *supplier* (A2)

Kurangnya koordinasi antara perusahaan dan *supplier* memperoleh nilai ARP sebesar 564 atau sebesar 14,23% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi salah satu sumber terbesar karena koordinasi yang baik antara kedua belah pihak menjadi syarat utama untuk memastikan kelancaran proses pengadaan bahan baku. Kurangnya koordinasi dapat menyebabkan kesalahan perencanaan kebutuhan bahan baku, perubahan rencana produksi, hingga keterlambatan pengiriman produk dari *supplier* mengalami penundaan. Dampak dari penyebab risiko ini akan semakin besar apabila miskomunikasi terjadi pada tahap-tahap krusial, seperti penentuan jumlah dan spesifikasi bahan baku yang dibutuhkan. Dalam hal ini, koordinasi yang lemah tidak hanya mempengaruhi proses pengadaan, tetapi juga berpeluang mengganggu keseluruhan jadwal produksi perusahaan. Maka dari itu, penguatan komunikasi dan koordinasi dengan pihak *supplier* menjadi aspek penting dalam menurunkan risiko operasional.

3. Kesalahan dalam peramalan permintaan produk (A3)

Kesalahan dalam peramalan permintaan produk memiliki nilai ARP sebesar 504 atau setara dengan 12,72% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi prioritas untuk ditangani mengingat peramalan permintaan yang akurat merupakan dasar utama dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku dan perencanaan produksi. Kesalahan dalam peramalan permintaan dapat menimbulkan beberapa kejadian risiko, seperti kesalahan perencanaan

kebutuhan bahan baku, perubahan rencana produksi, hingga ketidaksesuaian jumlah produk yang dihasilkan dengan pesanan aktual. Apabila peramalan yang dilakukan tidak sesuai dengan kondisi permintaan yang sebenarnya, maka perusahaan berisiko mengalami kekurangan maupun kelebihan bahan baku, yang pada akhirnya dapat menghambat efisiensi proses produksi. Dalam hal ini, ketepatan metode dan data yang digunakan dalam proses peramalan menjadi aspek penting dalam menurunkan risiko ketidaksesuaian produksi.

4. Perbedaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier* (A20)

Perbedaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier* memperoleh nilai ARP sebesar 414 atau sebesar 10,45% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi salah satu sumber risiko yang cukup signifikan karena *finishing* merupakan tahap akhir yang sangat menentukan nilai estetika dan kualitas produk kerajinan tangan sebelum dikirim kepada pelanggan. Perbedaan standar ini dapat menimbulkan kejadian risiko berupa *finishing* yang tidak sesuai standar kualitas, hasil *finishing* dari *supplier* belum kering sempurna saat dikirim, hingga menyebabkan kecacatan produk. Dampak dari penyebab risiko ini akan semakin besar apabila ketidaksesuaian *finishing* baru diketahui setelah produk sampai ke tangan pelanggan, sehingga menimbulkan keluhan dan menurunkan kepuasan pelanggan. Dalam hal ini, penyamaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier* menjadi aspek penting dalam menjaga konsistensi kualitas produk akhir.

5. Miskomunikasi jadwal (A27)

Miskomunikasi jadwal memiliki nilai ARP sebesar 360 atau setara dengan 9,08% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi salah satu sumber risiko yang perlu diperhatikan karena ketepatan jadwal merupakan aspek penting dalam menjaga kelancaran seluruh aktivitas rantai pasok, mulai dari pengadaan bahan baku hingga proses pengiriman. Miskomunikasi jadwal dapat menimbulkan kejadian risiko berupa keterlambatan proses produksi maupun keterlambatan proses *packaging*, yang pada akhirnya dapat berdampak pada keterlambatan pengiriman produk kepada pelanggan. Dampak dari penyebab risiko ini akan semakin besar apabila miskomunikasi terjadi pada momen dengan volume pesanan yang tinggi, sehingga kesalahan penjadwalan sulit untuk segera dikoreksi. Dalam hal ini, penguatan sistem komunikasi jadwal antar bagian menjadi aspek penting dalam menurunkan risiko keterlambatan operasional.

6. Proses *finishing* tidak sesuai prosedur (A26)

Proses *finishing* yang tidak sesuai prosedur memperoleh nilai ARP sebesar 315 atau sebesar 7,95% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi salah satu sumber risiko yang cukup penting untuk ditangani karena proses *finishing* yang tidak konsisten dapat langsung berdampak pada kualitas akhir produk yang diterima pelanggan. Ketidaksesuaian prosedur *finishing* dapat menimbulkan kejadian risiko berupa variasi warna kayu antar *batch* yang tidak konsisten, hasil *finishing* yang belum kering sempurna, hingga kecacatan produk. Dampak dari penyebab risiko ini akan semakin besar apabila terjadi secara berulang, karena dapat menurunkan citra kualitas produk perusahaan di mata pelanggan. Dalam hal ini, konsistensi penerapan prosedur *finishing* sesuai standar menjadi aspek penting dalam menjaga kualitas produk secara keseluruhan.

7. Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal (A4)

Perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal memiliki nilai ARP sebesar 288 atau setara dengan 7,27% dari total sumber risiko. *Risk Agent* ini menjadi salah satu sumber risiko yang perlu diperhatikan karena kesamaan pemahaman terhadap spesifikasi desain menjadi dasar utama dalam menghasilkan produk yang sesuai dengan pesanan pelanggan. Perbedaan interpretasi ini dapat menimbulkan kejadian risiko berupa perubahan spesifikasi desain mendadak, ukuran yang tidak sesuai, hingga ketidaksesuaian jenis atau *grade* kayu dengan pesanan. Dampak dari penyebab risiko ini akan semakin besar apabila kesalahan interpretasi baru diketahui pada tahap akhir produksi, sehingga menyebabkan perlunya revisi ulang yang memakan waktu dan biaya tambahan. Dalam hal ini, penyamaan pemahaman spesifikasi desain melalui komunikasi yang jelas antar tim internal menjadi aspek penting dalam menurunkan risiko kesalahan produksi.

Terdapat beberapa faktor lain yang turut menjadi bahan pertimbangan, di antaranya besarnya pengaruh risiko tersebut terhadap permasalahan yang sering terjadi, besarnya dampak yang mungkin ditimbulkan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk melakukan penanganan. Oleh karena itu, dilakukan diskusi lanjutan bersama *expert* hingga akhirnya disepakati bahwa dari 7 *risk agent* prioritas, dipilih satu *risk agent* dengan tingkat prioritas tertinggi untuk ditangani terlebih dahulu. *Risk agent* yang terpilih yaitu *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti, pemilihan *Risk Agent* ini didasarkan pada kondisi aktual di lapangan serta hasil diskusi dengan *expert*, yang menunjukkan bahwa pengadaan bahan baku merupakan tahap awal yang sangat krusial dalam aktivitas operasional.

Keterlambatan pada tahap ini akan berdampak langsung terhadap terhambatnya proses produksi, terganggunya pemenuhan jadwal kerja, hingga berpotensi menyebabkan keterlambatan pengiriman produk kepada pelanggan. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat menurunkan efisiensi operasional perusahaan serta menimbulkan kerugian, baik dari segi waktu, biaya, maupun kepuasan pelanggan. Berdasarkan analisis *fishbone diagram*, akar penyebab risiko dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok faktor utama, meliputi aspek manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan. Faktor manusia memiliki bobot sebesar 15%, kemudian faktor metode memiliki bobot sebesar 20%, faktor material memiliki bobot sebesar 25%, faktor mesin memiliki bobot sebesar 10%, dan faktor lingkungan memiliki bobot sebesar 30%.

5.3 Analisis Rancangan Aksi Mitigasi

Penentuan aksi mitigasi dilakukan melalui FGD bersama para *expert*, dengan tujuan untuk merumuskan usulan tindakan yang tepat guna menangani *risk agent* yang telah ditetapkan sebagai prioritas. Berdasarkan hasil analisis pada *House of Risk* fase 1, teridentifikasi 1 *risk agent* utama yang memerlukan tindakan mitigasi, dengan total 6 aksi mitigasi yang dirancang untuk menangani *risk agent* tersebut. Setelah tahap perancangan aksi mitigasi selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah melakukan penilaian terhadap masing-masing aksi mitigasi yang telah diusulkan. Penilaian tersebut meliputi pemberian nilai korelasi antara aksi mitigasi dengan *risk agent* yang bersangkutan, serta penilaian terhadap tingkat kesulitan (*degree of difficulty*) dalam penerapan setiap aksi mitigasi. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan rasio *effectiveness to difficulty* (ETD) yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan urutan prioritas penerapan aksi mitigasi, mulai dari rasio dengan nilai tertinggi hingga nilai terendah.

Aksi mitigasi dengan nilai prioritas tertinggi adalah memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu (PA2) dengan nilai ETD sebesar 7452 dan nilai dari *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 4, yang menandakan penerapan mitigasi ini memerlukan usaha lebih dalam pelaksanaannya dibandingkan mitigasi lain. Pelatihan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pekerja memiliki pemahaman yang memadai mengenai jenis, kualitas, dan karakteristik kayu yang digunakan dalam proses produksi. Aksi ini sangat penting mengingat kesalahan dalam pemilihan atau identifikasi kayu dapat berdampak langsung pada kualitas hasil produksi maupun efisiensi proses pengolahan. Dengan adanya pelatihan teknis ini, perusahaan dapat meminimalisir risiko kesalahan pemilihan bahan baku, meningkatkan

konsistensi kualitas produk, memperbaiki efisiensi proses produksi, serta mengurangi pemborosan akibat penggunaan kayu yang tidak sesuai standar.

Aksi mitigasi kedua adalah menyusun SOP dan standar spesifikasi kerja yang mudah dipahami tenaga kerja baru (PA1) dengan nilai ETD sebesar 7176 dan nilai *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. Penyusunan SOP dan standar spesifikasi kerja bertujuan untuk memberikan panduan yang jelas dan mudah dipahami bagi tenaga kerja baru dalam melaksanakan setiap tahapan pekerjaan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Aksi ini sangat penting mengingat tenaga kerja baru pada umumnya belum memiliki pengalaman dan pemahaman yang memadai mengenai proses kerja, sehingga rentan melakukan kesalahan yang dapat memengaruhi kualitas maupun keselamatan kerja. Dengan adanya SOP dan standar spesifikasi kerja yang terdokumentasi dengan baik, perusahaan dapat mempercepat proses adaptasi tenaga kerja baru, meminimalisir risiko kesalahan akibat kurangnya pemahaman prosedur, meningkatkan konsistensi kualitas hasil kerja, serta mengurangi ketergantungan pada bimbingan langsung dari pekerja senior secara terus-menerus.

Aksi mitigasi ketiga adalah melakukan *double check* bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang (PA3) dengan nilai ETD sebesar 6624 dan nilai *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 3 yang berarti mudah untuk diterapkan. *Double check* bahan baku bertujuan untuk memastikan bahwa bahan baku yang diterima telah sesuai dengan spesifikasi, standar kualitas, dan jumlah yang telah ditetapkan sebelum disimpan ke dalam gudang. Aksi ini sangat penting mengingat kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap penerimaan dapat berdampak pada seluruh proses produksi selanjutnya, mulai dari kualitas produk akhir hingga efisiensi penggunaan bahan baku. Dengan adanya *double check* pada tahap penerimaan, perusahaan dapat meminimalisir risiko masuknya bahan baku yang tidak sesuai standar ke dalam gudang, mengurangi potensi kerugian akibat bahan baku cacat atau tidak layak pakai, meningkatkan keakuratan data persediaan, serta memperkuat sistem pengendalian kualitas sejak tahap awal proses produksi.

Aksi mitigasi keempat Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal (PA6) dengan nilai ETD sebesar 4968 dan nilai dari *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 3, yang berarti mudah untuk diterapkan. Penjadwalan ulang ini bertujuan untuk mengantisipasi kendala cuaca yang dapat menghambat proses pengambilan maupun distribusi bahan baku, sehingga ketersediaan bahan baku tetap terjaga sesuai dengan kebutuhan produksi. Aksi ini sangat penting mengingat kondisi cuaca yang tidak menentu dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman, kerusakan

bahan baku selama proses pengangkutan, maupun terhambatnya proses produksi secara keseluruhan. Dengan adanya penjadwalan yang mempertimbangkan prakiraan cuaca, perusahaan dapat meminimalisir risiko keterlambatan ketersediaan bahan baku, menjaga kualitas bahan baku selama proses pengiriman, serta memastikan kelangsungan proses produksi tetap berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Aksi mitigasi keenam penjadwalan adalah menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas (PA4) dengan nilai ETD sebesar 3864 dan nilai dari *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 3, yang berarti mudah untuk diterapkan. Kerja sama dengan pemasok alternatif bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku tetap terjaga meskipun terjadi kendala pada pemasok utama, baik akibat keterlambatan pengiriman, keterbatasan stok, maupun penurunan kualitas bahan baku. Aksi ini sangat penting mengingat ketergantungan pada satu pemasok tunggal dapat meningkatkan risiko terhentinya pasokan bahan baku yang berdampak langsung pada kelancaran proses produksi. Dengan adanya kerja sama dengan pemasok alternatif yang berkualitas, perusahaan dapat meminimalisir risiko kekurangan bahan baku, meningkatkan fleksibilitas dalam pengadaan bahan baku, serta menjaga stabilitas proses produksi secara keseluruhan.

Aksi mitigasi kelima adalah menerapkan perawatan berkala pada mesin, serta menyediakan stok suku cadang kritis (PA5) dengan nilai ETD sebesar 3726, dan nilai *Degree of Difficulty* (DK) sebesar 4, yang menandakan penerapan mitigasi ini memerlukan usaha lebih dalam pelaksanaannya dibandingkan mitigasi lain. Perawatan berkala dan penyediaan stok suku cadang kritis bertujuan untuk menjaga kondisi mesin tetap optimal serta mengantisipasi kerusakan mendadak yang dapat menghambat proses produksi. Aksi ini sangat penting mengingat kerusakan mesin yang tidak tertangani dengan cepat dapat menyebabkan terhentinya proses produksi secara keseluruhan, terutama jika suku cadang yang dibutuhkan tidak tersedia. Dengan adanya perawatan berkala dan ketersediaan suku cadang kritis, perusahaan dapat meminimalisir risiko downtime mesin, mempercepat proses perbaikan apabila terjadi kerusakan, meningkatkan umur pakai mesin, serta menjaga kelancaran proses produksi secara berkelanjutan.

Perbandingan hasil pemetaan risiko menunjukkan bahwa penerapan rancangan mitigasi berpotensi menurunkan tingkat risiko pada agen risiko A11 (lead time pengadaan bahan baku). Sebelum diterapkannya rancangan tindakan mitigasi, A11 memiliki nilai *severity* sebesar 9 dan *occurrence* sebesar 4, yang menempatkan agen risiko tersebut pada zona merah (*high risk*)

dalam peta risiko, sehingga memerlukan penanganan segera. Setelah dilakukan perancangan tindakan mitigasi menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru, pemberian pelatihan teknis mengenai jenis dan karakteristik kayu, penerapan *double check* bahan baku, kerja sama dengan pemasok alternatif, perawatan berkala pada mesin, serta penjadwalan pengambilan bahan baku dengan mempertimbangkan prakiraan cuaca, nilai *severity* A11 mengalami penurunan menjadi 6 dan nilai *occurrence* menurun menjadi 2. Perubahan tersebut menyebabkan posisi A11 pada peta risiko bergeser dari zona merah (*high risk*) langsung menuju zona hijau (*low risk*), tanpa melalui zona kuning (*medium risk*) terlebih dahulu. Pergeseran posisi risiko sebanyak dua tingkat ini menunjukkan bahwa rangkaian aksi mitigasi yang dirancang berpotensi efektif dalam menekan dampak dan kemungkinan terjadinya risiko keterlambatan pengadaan bahan baku. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penurunan tingkat risiko pada agen risiko A11 berpotensi, karena mampu mengubah kategori risiko dari yang semula memerlukan tindakan penanganan segera menjadi risiko yang cukup dikendalikan melalui pemantauan dan prosedur operasional yang telah berjalan.

Penurunan tingkat risiko pada agen risiko A11 berpotensi memberikan sejumlah dampak dan implikasi penting bagi keberlangsungan operasional CV. Estetika Indonesia. Dari sisi dampak operasional, penurunan risiko ini memiliki potensi ketersediaan bahan baku lebih konsisten, sehingga proses produksi dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan tanpa terhambat oleh keterlambatan pengadaan. Kondisi ini berpotensi berdampak pada peningkatan kepatuhan terhadap jadwal produksi serta ketepatan waktu pengiriman produk kepada pelanggan, yang pada akhirnya turut meningkatkan tingkat kepuasan dan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan bahwa diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari 34 *risk agent* yang teridentifikasi, ditetapkan tujuh *risk agent* yang dijadikan sebagai agen risiko prioritas. Ketujuh *risk agent* tersebut adalah *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti (A11), kurangnya koordinasi antara perusahaan dan *supplier* (A2), kesalahan dalam peramalan permintaan produk (A3), adanya perbedaan standar kualitas *finishing* antara perusahaan dan *supplier* (A20), miskomunikasi jadwal (A27), proses *finishing* yang tidak sesuai prosedur (A26), serta perbedaan interpretasi spesifikasi desain antar tim internal (A4). Tetapi setelah melalui pertimbangan dan diskusi bersama *expert*, disepakati bahwa dari 7 *risk agent* prioritas, dipilih satu risk agent dengan tingkat prioritas tertinggi untuk ditangani terlebih dahulu. *Risk agent* yang terpilih yaitu *Lead Time* pengadaan bahan baku yang tidak pasti (A11).
2. Perancangan tindakan pencegahan dilakukan terhadap agen risiko yang telah ditetapkan sebagai prioritas, dengan tujuan untuk meminimalkan atau mengurangi tingkat kejadian dari sumber risiko. Terdapat 6 usulan tindakan pencegahan atau strategi penanganan untuk diterapkan, yaitu menerapkan sistem mentoring/pendampingan kepada tenaga kerja baru (PA1), memberikan pelatihan teknis khusus mengenai jenis dan karakteristik kayu (PA2), melakukan *double check* bahan baku saat penerimaan bahan baku sebelum masuk ke gudang (PA3), menjalin kerja sama dengan pemasok alternatif berkualitas (PA4), menerapkan perawatan berkala pada mesin, serta menyediakan stok suku cadang kritis (PA5), dan Penjadwalan pengambilan bahan baku lebih awal (PA6).

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk mengurangi potensi gangguan dalam rantai pasok, perusahaan disarankan untuk memprioritaskan penanganan risiko dengan mempertimbangkan kombinasi antara tingkat dampak dan frekuensi terjadinya risiko tersebut. Perhatian utama perlu diarahkan pada agen risiko (*risk agent*) yang paling dominan karena memiliki kemungkinan memicu beberapa kejadian risiko sekaligus. Pengelolaan risiko perlu dilakukan secara berkala guna

meminimalkan potensi risiko yang dapat merugikan perusahaan. Pengawasan terhadap pelaksanaan pengelolaan risiko juga perlu dilakukan agar setiap upaya pengendalian yang diterapkan dapat berjalan secara efektif dan memberikan hasil yang optimal. Selain itu, perusahaan juga perlu memperkuat sistem pemantauan serta respons dini terhadap potensi risiko, dengan melibatkan seluruh pihak yang berkepentingan, baik dari internal maupun eksternal perusahaan.

2. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan variabel atau pendekatan analisis lain yang dapat digunakan untuk mengestimasi besarnya kerugian yang ditimbulkan oleh risiko dalam rantai pasok, seperti kerugian finansial, pembengkakan biaya operasional, maupun potensi kehilangan pendapatan akibat keterlambatan atau gangguan proses produksi. Dengan adanya penambahan variabel tersebut, hasil penelitian tidak hanya mampu mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko, tetapi juga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak kerugian yang ditimbulkan bagi perusahaan, sehingga dapat menjadi dasar yang lebih kuat dalam pengambilan keputusan mitigasi risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Mawardi, K., Satrio, A., Fakhri, A., Budi, A., & Prastyo, Y. (2026). Analisis Defect Produk Handle No. 1 pada Proses Injection Molding Menggunakan Diagram Pareto dan Fishbone. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 4(1), 825–835. <https://doi.org/10.61722/jipm.v4i1.1954>
- Aileen, S., Jati, S. P., & Purnami, C. T. (2024). Risiko Kelas Rawat Inap Standar di RS X. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA*, 23(2), 122–128. <https://doi.org/10.14710/mkmi.23.2.122-128>
- Ananda Putri Harahap, N., Al Qadri, F., Indah Yani Harahap, D., Situmorang, M., & Wulandari, S. (2023). *Analisis Perkembangan Industri Manufaktur Indonesia*. 4(6), 1444.
- Ariyanti, F. A. K., Pulansari, F., & Dewi, S. (2025). Risk Analysis and Mitigation in Supply Chain at PT. XYZ with Best Worst Method and House of Risk. *Journal La Multiapp*, 6(5), 1035–1046. <https://doi.org/10.37899/journallamultiapp.v6i5.2114>
- Asrory, F. F., Wisnugroho, A. D. H., & Yahya, R. (2023). ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) DAN HOUSE OF RISK (HOR) PADA PT INDO PUSAKA BERAU. *Sebatik*, 27(2). <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i2.2415>
- Ayu Nurjanah, D., Luluk Kusminah, I., Nadia Rachmat, A., Nabella, N., Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., Teknik Permesinan Kapal, J., Perkapalan Negeri Surabaya, P., Studi Teknik Pengelasan dan Fabrikasi, P., Teknik Bangunan Kapal, J., Konstruksi, P., & Pembangunan Jalur Ganda Rel Kereta Api, P. (2023). *Analisis Penentuan Komponen Kritis Small Excavator Menggunakan Metode FMEA dan Diagram Pareto* (Vol. 1, Number 1).
- Azizah, A. R. N., Nurdima, F., Febrianti, N., & Prasetyo, J. H. (2025). Digital Marketing Implementation in the Handicraft Industry Implementasi Digital Marketing pada Industri Kerajinan Tangan. *Issue 1*, 545. <https://doi.org/10.59806/jkamtb.v7iSpecial>
- Br Tarigan, M. E. N., & Mege, S. R. (2025). Risk Analysis Using the House of Risk Method on Inbound Activities in the Raw Material Warehouse of a Cup Noodle Manufacturing Plant, Semarang, Indonesia. *International Journal of Industrial Management*, 19(4), 210–220. <https://doi.org/10.15282/ijim.19.4.2025.13591>
- Butarbutar, N., & Tanaamah, A. R. (2021). Analisis Manajemen Risiko Menggunakan COBIT 5 Domain APO12 (Studi Kasus: Yayasan Bina Darma). *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(3). <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- Cahyolacksono, B., Baihaqi, I., & Bramanti, G. (2021). *Evaluasi Tingkat Kesiapan Manajemen Risiko Rantai Pasok PT Pertamina EP Asset 4: Poleng Field*.
- Fitriandini, D., Roessali, W., & Wulandari, S. (2024). Risk Management Analysis in Snake Fruit Supply Chain through House of Risk Approaches (Case study in CV “MT”). *Agro Bali*, 7(3), 865–877. <https://doi.org/10.37637/ab.v7i3.1855>
- Hambali, F., Nurhana, G., Praadha Gitama, D., & Pranata, S. (2024). *PENGARUH INSENTIF DALAM MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN PADA NINJA EXPRESS CIREBON* (Vol. 02, Number 01). JW. <http://jurnalwitana.com/>
- Hasanah, U., & Mahya, J. (2023). *MEMAHAMI MANAJEMEN RISIKO SERTA LANDASAN HUKUM DALAM AGAMA*.
- Hasibuan, S., Thaheer, H., & Supono, J. (2021). Analisis Risiko Pada Rantai Pasok Industri Minuman Siap Saji Jus Buah Dengan Pendekatan SCOR-FMEA (Risk analysis of supply chain ready to drink juice product using SCOR-FMEA method). In *Operations*

- Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering* (Vol. 2021, Number 1). <https://www.imarcgroup.com/fruit-juice-manufacturing-plant>
- Hermalena, L., Noer, M., Nazir, N., & Hadiguna, R. A. (2022). *MANAJEMEN RANTAI PASOK AGROINDUSTRI RUMPUT LAUT*. 12(02), 153–163.
- Iskandar, Y. A., & Br. Manik, A. R. A. (2025). Analisis Pengukuran Kinerja Rantai Pasok untuk Produk Pertamina Menggunakan Model SCOR (Studi Kasus: PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Jambi). *Aliansi: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 20(1), 19–28. <https://doi.org/10.46975/4gzkh775>
- Kalijaga, M. A., & Handayani, D. (2022). *Risk Mitigation Design as a Proposed Improvement of Blood Supply Chain During the Covid-19 Pandemic Using House of Risk and System Dynamic*.
- Kamarudiin, I., Firmansah, D., Amame, A., Nasarudin, Samad, M., & Haerudin. (2023). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF*. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Kurniawan, A., & Yasin, M. (2024). STRATEGI ORIENTASI PADA INDUSTRI MANUFAKTUR. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 1(4), 30–33. <https://doi.org/10.69714/9dqvj29>
- Maghfiroh, M., Ernawati, D., & Rahmawati, N. (2025). Analisis dan Mitigasi Risiko Pada Green Supply Chain Management dengan Integrasi Metode House Of Risk dan Fuzzy Logic Di PT XYZ. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.24853/jisi.12.1.1-12>
- Novia Briliani, W., Ayesha, I., Triguna, I., Da'i Almunawar, M., Hasan, N., Ghifari, A., Herlambang, S., Ramadhani, W., & Lisdayanti, R. (2023). PENGUKURAN RISIKO PADA RANTAI PASOK TEMPE MENGGUNAKAN ELEMEN SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) DAN METODE HOUSE OF RISK (HOR). *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2). <https://idm.or.id/JSCR/in>
- Nugraha, I., Dewi, S., Condro Winursito, Y., Novita Sari, R., & Cattleya Prameswari Anissa Islami, M. (2022). *Risk Analysis and Mitigation in Supply Chain with House of Risk (HOR) Approach in Bag Manufacturing Industry at XYZ Ltd.*
- Nurfadhilah, A., Devi, A., Malik, R., & Alisyahbana, T. (2023). *Strategi Mitigasi Risiko Pada Operasional Pelayanan Kapal Menggunakan Metode House of Risk (HOR)*.
- Nurhaliza Putri, F., Luqman Ashari, M., Darul Khairansyah, M., Setyo Puji Raharjo, dan M., Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., Teknik Permesinan Kapal, J., Perkapalan Negeri Surabaya, P., Tenaga Kerja Kabupaten Gresik, D., Wahidin Sudiro Husodo No, J. D., Kebomas, K., & Gresik, K. (2023). *Evaluasi Jalur Evakuasi dengan Mempertimbangkan Waktu Evakuasi pada Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Gresik* (Vol. 1, Number 1).
- Oktarina, R., & Gunawan, S. (2022). *House of Risk (HOR) Analysis as a Supply Chain Risk Mitigation Method at CV. XYZ*.
- Oktavera, R., Kurniawan, M. R., Saraswati, R., & Sutejo, B. (2022). Risk Management Analysis in Tobacco Supply Chain Using the House of Risk Method. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 4(2), 167–175. <https://doi.org/10.35877/454RI.asci844>
- Prasetyo, A., Setyaning, tari, & Riyanto, E. (2023). *LITERATURE REVIEW: ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PROYEK*. 8(1).
- Pratasik, S., & Maulida, S. (2021). ANALISIS RANTAI PASOK BERAS DI TEBING TINGGI. In *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Vol. 1, Number 4).

- Ramadhani, A., Broto, A. B., & Sari, L. (2023). *APLIKASI METODE HOUSE OF RISK SEBAGAI METODE PENGENDALIAN RISIKO KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI* (Vol. 25, Number 2).
- Renata Viviana Immyawahyu, & Teguh Oktiarso. (2022). MANAJEMEN RISIKO RANTAI PASOK BAHAN BAKU FAST MOVING PADA PT. INKOR BOLA PASIFIC MENGGUNAKAN MODEL SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE DAN METODE HOUSE OF RISK. *Jurnal Teknik Industri UMC*, 2(1), 43–53. <https://doi.org/10.33479/jtiumc.v2i1.23>
- Reza, E. D., Hanifah, A., izzati, N., & Windani, A. S. (2025). *PENGARUH PROFITABILITAS, UKURAN PERUSAHAAN, DAN NPL TERHADAP NILAI PERUSAHAAN PERBANKAN KONVENTIONAL*. <https://journalversa.com/s/index.php/bdaa>
- Rubik, F. E., Alfani, M., Ryacudu, J. T., Selatan, L., & Penulis, K. (2025). Analisis Risiko Pada Usaha Mebel Menggunakan House of Risk Risk. *Metode Jurnal Teknik Industri*, 11(2).
- Santoso, R. A., Puspitorini, P. S., & Wahyudi, R. (2024). *Pengukuran Kinerja Supply Chain Menggunakan Metode Supply Chain Operations Reference Pada Perusahaan Third Party Logistics*. <http://ejurnal.unim.ac.id/>
- Sipayung, B., & Ardiani, A. (2022). Manajemen risiko dalam pertimbangan pengajuan pinjaman dana pemulihan ekonomi nasional (PEN) daerah. In *Online) KINERJA: Jurnal Ekonomi dan Manajemen* (Vol. 19, Number 4).
- Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). *MEMAHAMI SUMBER DATA PENELITIAN : PRIMER, SEKUNDER, DAN TERSIER*.
- Sumantri, H.), Dewi, D., & Marwati, N. (2023). *ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK PADA INDUSTRI PENGOLAHAN SAGU BASAH DI DESA BUNGA EJA DENGAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) DAN HOUSE OF RISK (HOR)*.
- Sururi, M., & Rifa'i, A. (2022). Literature Review : Efektivitas Pengaruh Lima Inti Proses Metode Scor Dalam Pengukuran Kinerja Supply Chain Management (SCM). *Borobudur Engineering Review*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.31603/benr.6298>
- Syaputra, G., Dhartikasari Priyana, E., & Andesta, D. (2025). Analisis Risiko Operasional Rantai Pasok dengan Pendekatan Supply Chain Operations Reference (SCOR) dan House of Risk (HOR) (Studi Kasus: Hotway's Chicken Gresik). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(4), 1674–1684.
- Vayuni, N. S., & Suprapti, I. (2023). *Risk Mitigation Analysis in the Supply Chain of Halal Poduk MSMEs Using the HOR (House of Risk) Method at UD*. *Al-Manshurien* (Vol. 1). <https://journal.trunojoyo.ac.id/icembus>
- Wakhyudi, T., Sayuti, M., & Karnadi, K. (2024). Analisis Mitigasi Risiko Kecelakaan Kerja Divisi AC pada Perusahaan Elektronik di Karawang dengan Menerapkan Metode HOR dan ISM. *Journal of Integrated System*, 7(1), 83–97. <https://doi.org/10.28932/jis.v7i1.9154>
- Widiaswanti, E., Awalul Ilhamsah, H., & Faizal, R. (2023). *Analysis And Improvement Of Drug Supply Chain Risk Management Using House Of Risk (HOR) And Analytical Hierarchy Process (AHP) Approaches*. www.techniumscience.com
- Wijaya, M. A., & Perdana, C. (2023). *PERANCANGAN FOCUS GROUP DISCUSSION SEBAGAI RUANG PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM MEMBANGUN DESA BERBASIS WEBSITE*. 1(2). <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>
- Winiarti, S., & Putra Hernanda, D. (2025). *Penerapan Case-Based Reasoning dan Certainty Factor dalam Mendiagnosa Penyakit pada Cabai*.

Zulfiadi, Arhami, & Fradinata, E. (2025). Risk Mitigation Analysis with the House of Risk (HOR) Method Approach in the Service Procurement Process. In *Enrichment: Journal of Multidisciplinary Research and Development* (Vol. 3, Number 3).

LAMPIRAN

A- Surat Keterangan Selesai Penelitian

estetika indonesia	Jl Raya Parangtritis Km 9 No 5 Yogyakarta 55186 Indonesia Phone : 62 274 6463250 (hunting) Fax : 62 274 6463253 Email : estetikaindo@indo.net.id
<u>SURAT KETERANGAN PENELITIAN</u> NOMER : 009/S.Ket/HRD/VII/2026	
Yang bertanda tangan di bawah ini, kami selaku pihak yang mewakili CV Estetika Indonesia dengan ini menerangkan, bahwa mahasiswa berikut ini : Nama : Adji Putra Hendarta Nomor Mahasiswa : 22522254 Program Studi : Teknik Industri Fakultas : Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta Pada bulan April 2026 – Juni 2026 telah melakukan kegiatan penelitian yaitu pengambilan data melalui observasi dan wawancara di perusahaan CV Estetika Indonesia dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : "ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK (HOR) PADA INDUSTRI KERAJIAN TANGAN" Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Yogyakarta, 7 Juli 2026  Lathifah, S. Psi HRD	

B- CV. Estetika Indonesia

