ANALISIS RISIKO SUMBER DAYA MANUSIA PADA PROSES PRODUKSI KONVEKSI MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK*

(Studi Kasus : PT. Tungga Mira Garment)

TUGAS AKHIR

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

Nama : Muhammad Rizalul Rofli
No. Mahasiswa : 22522275

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

(Muhammad Rizalul Rofli)
22522275

SURAT BUKTI PENELITIAN

KARANGANYAR, WIDODOMARTANI, NGEMPLAK, SLEMAN, YOGYAKARTA 55584
WHATSAPP : +62 822 2129 4989 E-MAIL : TUNGGAMIRA.GARMEN@GMAIL.COM

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Meita Dwi Jayanti

Jabatan : HRD PT Tungga Mira Garment

Dengan ini menenrangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Muhammad Rizalul Rofli

NIM : 22522275

Jurusan : Teknik Industri

Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia

Telah selesai melakaukan penelitian di PT Tungga Mira Garment untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan penelitian yang berjudul "ANALISIS RISIKO SUMBER DAYA MANUSIA PADA PROSES PRODUKSI KONVEKSI MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* "

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan *sebagaimana mestinya.*

Yogyakarta, 09 Juli 2026

PT Tungga Mira Garment

Meita Dwi Jayanti

HRD PT Tungga Mira Garment

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS RISIKO SUMBER DAYA MANUSIA PADA PROSES PRODUKSI KONVEKSI MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (STUDI KASUS PT. TUNGGA MIRA GARMENT)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Rizalul Rofli

No. Mahasiswa : 22522275

Yogyakarta, 10 Juli 2026

Dosen Pembimbing

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

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

ANALISIS RISIKO SUMBER DAYA MANUSIA PADA PROSES PRODUKSI KONVEKSI MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (STUDI KASUS : PT. TUNGGA MIRA GARMENT)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :
Nama : Muhammad Rizalul Rofli
No. Mahasiswa : 22522275

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

Yogyakarta, *22 - Juli – 2026*

Tim Penguji

Dr. Taufiq Immawan, S.T.,M.M., IPM.,ASEAN Eng.	
Ketua	
Ir. Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D., IPM.	
Anggota I	
Ratih Dianingtyas Kurnia, S.T.,Ph.D.	
Anggota II	

210726

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA ★ YOGYAKARTA ★ FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Ir, Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T.,M.Sc.,Ph.D.,IPM
NIK. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunia nya yang senantiasa menyertai setiap langkah perjalanan ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada keluarga saya tercinta. Kedua orang tua yang telah menjadi kekuatan terbesar dalam hidup saya, tolong hidup lebih lama dan terus membersamai setiap langkah penulis.

Karya ini pun saya dedikasikan untuk diri saya sendiri, sebagai bukti bahwa saya telah bertahan, berjuang, dan menjaga konsistensi dalam menempuh studi demi meraih gelar sarjana. Semoga selesainya Tugas Akhir ini menjadi titik awal untuk terus melangkah dengan penuh keyakinan, dan semoga Allah SWT senantiasa memberikan kelancaran dalam setiap perjalanan kehidupan yang akan datang. Aamiin Ya Rabbal ’alamin.

MOTTO

“Aku Membahayakan nyawa ibuku untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya, dan aku membuat ayahku bekerja tiap hari hingga lelah, jadi aku pastikan lelahnya tidak sia sia.”
(Penulis)

“Pendidikan adalah senjata paling kuat yang bisa digunakan untuk mengubah dunia.”
(Nelson Mandela)

“Hanya butuh satu saja satu alasan untuk sudah menyerah atau terus berjalan”
(Fstvlst – Syarat)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir dalam keadaan sehat walafiat. Shalawat dan salam tak lupa dipanjatkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad *Shalallahu 'Alaihi Wasallam,* semoga syafaatnya selalu didapatkan sampai akhir zaman nanti.
Pelaksanaan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa program sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam proses penulisan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menghadapi berbagai kesulitan dan hambatan. Namun, seluruh tantangan tersebut pada akhirnya dapat dilalui dengan baik. Keberhasilan penyusunan tugas akhir ini tentu tidak terlepas dari dukungan, kerja sama, dan keterlibatan berbagai pihak yang turut membantu dan membimbing hingga selesai. Oleh karenanya, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., M.T. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., selaku Kepala program Studi Teknik Industri Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T.,M.M., IPM., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, mengajarkan ilmu, memberikan petunjuk, nasehat, motivasi, dan dorongan kepada penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak fendi PT. Tungga Mira Garment selaku kepala manager PT. Tungga Mira Garment yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian hingga selesai di PT. Tungga Mira Garment.
5. Kedua orangtua, saudara dan saudari kandung penulis yang senantiasa selalu memberikan doa, motivasi, semangat, kasih sayang dan dukungan baik moral maupun material.
6. Kepada teman teman Yats, selaku sahabat penulis dari kecil yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Kepada teman teman ALLBESS, yang telah memberikan, bantuan, dukungan, serta motivasi kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Semoga Segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan sertridho dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Saya juga berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan kita bersama, Aamiin.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga dengan

kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan pada masa yang akan datang.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 10 Juli 2026

Muhammad Rizalul Rofli

NIM. 22522275

ABSTRAK

Persaingan industri manufaktur, khususnya sektor tekstil dan garment, semakin ketat sehingga setiap perusahaan dituntut mampu mengelola proses produksinya secara optimal agar tetap kompetitif. PT. Tungga Mira Garment (TMG) merupakan perusahaan garment di sleman, Yogyakarta, yang menerapkan sistem produksi *Make To Order* (MTO) dengan tingkat permintaan fluktuatif, sehingga menimbulkan berbagai risiko dalam proses produksi. Terdapat sekitar 80% aktivitas produksi bergantung pada tenaga kerja, risiko yang bersumber dari faktor sumber daya manusia (SDM) yang menjadi perhatian utama. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi, menganalisis prioritas, serta merancang strategi mitigasi risiko SDM pada proses produksi TMG menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Identifikasi risiko dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak perusahaan, menghasilkan 40 kejadian risiko (*risk event)* dan 40 sumber risiko (*risk agent*). Pada tahap HOR fase 1, perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan diagram pareto dengan prinsip 80:20 menghasilkan delapan *risk agent* prioritas, dengan *Human Error* atau kelalaian pekerja (A2) menempati peringkat tertinggi dengan kontribusi ARP sebesar 11,67%. Berdasarkan hasil diskusi (FGD) bersama pihak perusahaan, agen risiko A2 ditetapkan sebagai prioritas utama untuk ditangani. Pada tahap HOR fase 2, akar penyebab risiko dianalisis menggunakan *fishbone* diagram, kemudian dirumuskan delapan usulan aksi mitigasi. Berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD), aksi mitigasi dengan prioritas tertinggi Adalah penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis pada setiap tahapan proses produksi (PA2), dengan nilai ETD sebesar 24,000 dan tingkat kesulitan implementasi rendah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi PT. Tungga Mira Garment dalam menyusun kebijakan pengelolaan SDM guna meminimalkan risiko dan meningkatkan kelancaran proses produksi.

Kata Kunci: Sumber Daya Manusia, Manajemen Risiko, *House of Risk,* Diagram *Pareto*

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 xi
DAFTAR GAMBAR xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 8
1.3 Tujuan Penelitian 9
1.4 Manfaat Penelitian 9
1.5 Batasan Penelitian 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1 Kajian Literatur 11
2.2 Landasan Teori 24
2.2.1 Manajemen Risiko 24
2.2.2 Risiko (Risk) 27
2.2.3 Manajemen Operasional 28
2.2.4 House of risk 28
2.2.5 Expert Judgement 33
2.2.6 Diagram Pareto 34
BAB III METODE PENELITIAN 36
3.1 Objek Penelitian 36
3.2 Metode Pengumpulan Data 36
3.3 Jenis Data 37
3.4 Alur Penelitian 37
BAB IV 41
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 41
4.1 Pengumpulan Data 41
4.1.1 Profil Perusahaan 41
4.1.2 Layout Perusahaan 42
4.1.3 Alur Proses Produksi 43
4.2 Pengolahan Data 44
4.2.1 Identifikasi Risiko 44
4.2.2 House of Risk Fase 1 51
4.2.3 House of Risk Fase 2 69
BAB V 82

PEMBAHASAN 82
5.1 Analisis Risiko 82
5.2 Analisis *House of Risk* Fase 1 83
5.3 Analisis *House of Risk* Fase 2 84
5.4 Fase Implementasi 85
BAB VI 88
PENUTUP 88
6.1 Kesimpulan 88
6.2 Saran 88
LAMPIRAN A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Garment Januari s.d. April 2026 5
Tabel 1. 2 Matriks Perbandingan Metode 6
Tabel 2. 1 Kajian Literatur 13
Tabel 2. 2 Nilai *Likelihood* 25
Tabel 2. 3 Nilai *Impact* 25
Tabel 2. 4 Kategori Level Risiko 26
Tabel 2. 5 Tingkatan Risiko 26
Tabel 2. 6 Kriteria Penilaian *Severity* 29
Tabel 2. 7 Kriteria Penilaian *Occurrence* 30
Tabel 2. 8 *House of Risk* Fase 1 31
Tabel 2. 9 *House of Risk* Fase 2 33
Tabel 3. 1 Expert yang terlibat 36
Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Proses Produksi 45
Tabel 4. 2 *Risk Event* 47
Tabel 4. 3 *Risk Agent* 49
Tabel 4. 4 *Severity* 51
Tabel 4. 5 *Occurrence* 53
Tabel 4. 6 Hasil *House of Risk* Fase 1 56
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) 59
Tabel 4. 8 *Risk Agent* Prioritas 63
Tabel 4. 9 Rincian *fishbone* diagram 65
Tabel 4. 10 Kode Faktor *Fishbone* 67
Tabel 4. 11 Identifikasi *Risk Agent* Dominan 68
Tabel 4. 12 Tingkat Penilaian Risiko 68
Tabel 4. 13 Pemetaan sumber risiko fase 1 69
Tabel 4. 14 Aksi Mitigasi 70
Tabel 4. 15 Tingkat *Correlation* Aksi Mitigasi terhadap *Risk Agent* 71
Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Nilai Total *Effectiveness* 72
Tabel 4. 17 Hasil Penilaian *Degree of Difficulty* 73
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Nilai *Effectiveneess to Difficulty Ratio* 74
Tabel 4. 19 Model *House of Risk* Fase 2 74
Tabel 4. 20 Aksi Mitigasi Prioritas 75
Tabel 4. 21 Bobot Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi 76
Tabel 4. 22 Pemetaan Sumber Risiko Setelah Mitigasi 76
Tabel 4. 23 Persentase mitigasi dari risk agent prioritas yaitu A2 78

DAFTAR GAMBAR

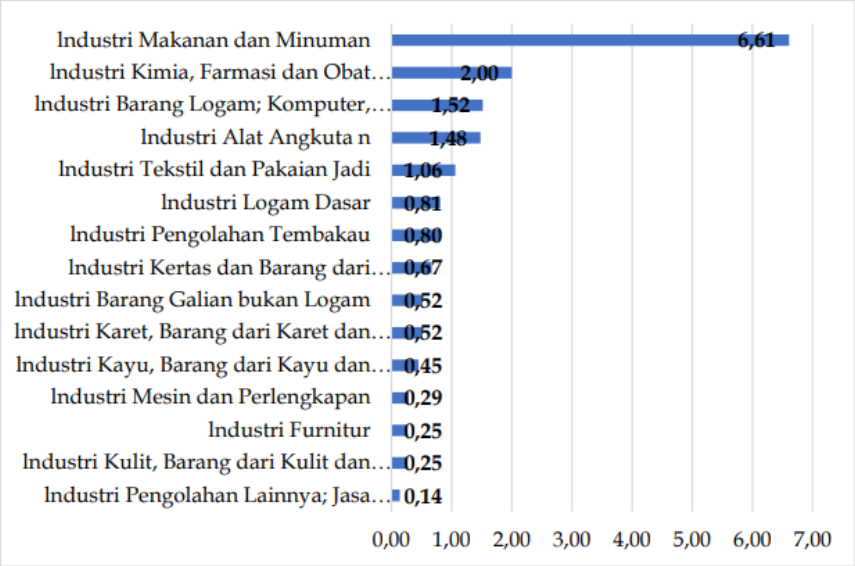
Gambar 1. 1 Kontribusi Sektor Ekonomi Terhadap PDB Nasional Indonesia Tahun 2021 2
Gambar 2. 1 Diagram Pareto 35
Gambar 3. 1 Alur Penelitian 37
Gambar 4. 1 *Layout* PT. Tungga Mira Garment Lantai 1 42
Gambar 4. 2 *Layout* PT. Tungga Mira Garment Lantai 2 43
Gambar 4. 3 Diagram Pareto 62
Gambar 4. 4 *Fishbone* Diagram *Risk Agent* Tertinggi 65

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pengolahan atau manufaktur merupakan salah satu sektor strategis dalam perekonomian indonesia yang berperan besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, perkembangan sektor ini juga menghadapi berbagai tantangan akibat beragam faktor yang memngaruhinya, seperti kemajuan teknologi, kebijakan pemerintah, serta meningkatnya tingkat persaingan. Kondisi tersebut menuntut industri manufaktur untuk mampu beradaptasi agar dapat mempertahankan pertumbuhan dan keberlanjutan usahanya (Arisudhana et al., n.d.). Perubahan lingkungan yang dinamis yang terus berlangsung turut memengaruhi tingkat persaingan dalam dunia bisnis. Industri garment di indonesia mengalami perkembangan yang pesat, baik pada skala besar maupun usaha kecil dan menengah (UKM). Tingginya tingkat daya saing membuat industri tekstil dan garment semakin kompetitif di pasar global (L. M. Pratiwi & Triyanto, 2022).

Industri tekstil dan garmen merupakan salah satu sektor strategis yang berperan signifikan dalam mendorong perekonomian indonesia. Berdasarkan laporan kinerja kementrian perindustrian tahun 2021, sektor industri pengolahan menjadi penyumbang terbesar terhadap produk Domestik Bruto (PDB) nasional dengan kontribusi sebesar 19,25%, yang terdiri dari industri migas sebesar 1,89% dan non migas sebesar 17,36%. Di daalam kelompok industri non migas tersebut, industri tekstil dan garmen termasuk dalam lima besar penyumbang utama, dengan kontribusi masing masing sebesar 6,10% dan 1,06% terhadap PDB nasional. Tingginya kontribusi ini menunjukan bahwa sektor tekstil dan garmen memiliki peran penting yang perlu mendapat perhatian serius dari pemerintah serta para pemangku kepentingan. Berikut merupakan grafik kontribusi sektor ekonomi terhadap PDB nasional indonesia tahun 2021.



Gambar 1. 1 Kontribusi Sektor Ekonomi Terhadap PDB Nasional Indonesia Tahun 2021
Sumber: Laporan Kinerja Kementerian Perindustrian, 2021

Selain berperan besar dalam kontribusi terhadap PDB nasional, industri tekstil dan garmen juga memiliki peran signifikan dalam menyerap tenaga kerja sehingga kerap dikategorikan sebagai industri padat karya. Berdasarkan laporan kinerja kementrian perindustrian tahun 2021 terkait rata rata proporsi tenaga kerja pada sektor industri pengolahan non migas di indonesia, industei tekstil dan garmen menunjukan posisi yang strategis, masing masing menempati peringkat kelima dan kedua tertinggi. Tingginya tingkat penyerapan tenaga kerja ini mencerminkan karakteristik industri yang sangat bergantung pada tenaga kerja manusia. Oleh karena itu, menjaga stabilitas industri tekstil dan garmen menjadi hal yang krusial karena memiliki dampak luas terhadap kondisi perekonomian secara keseluruhan (Sopakuwa et al., 2022).

PT Tungga Mira Garment merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil dan garment yang berdiri sejak tahun 2004. Perusahaan ini berlokasi di Dusun Widodomartani, kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta, dan didukung oleh sekitar 80 tenaga kerja. Dalam operasionalnya, PT Tungga Mira Garment mengolah bahan baku tekstil menjadi berbagai produk garmen sesuai kebutuhan konsumen. Perusahaan ini menerapkan sistem produksi *Make To Order* (MTO), dimana proses produksi hanya dilakukan setelah menerima pesanan dan pelanggan. Namun,

penerapan sistem MTO dengan tingkat permintaan yang fluktuatif menimbulkan ketidakpastian dalam perencanaan dan pengandalian produksi. Kondisi ini berpotensi menimbulkan berbagai risiko, seperti ketidakseimbangan kapasitas produksi, keterlambatan penyelesaian pesanan, hingga pemborosan sumber daya. Selain itu, proses produksi garmen yang terdiri dari berbagai tahapan, dalam setiap tahapan tersebut tidak teridentifikasi dan dikelola secara tepat, perusahaan berpotensi mengalami kerugian yang signifikan.

Proses produksi merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan atau meningkatkan nilai guna suatau barang atau jasa melalui pemanfaatan faktor faktor produksi seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku, dan modal secara terintegrasi sehingga menghasilkan produk bernilai, berkualitas, dan bermanfaat bagi kebutuhan manusia (Fole & Kulsaputro, 2023). Oleh karena itu perusahaan harus dapat mengelola proses produksi secara efektif agar dapat mengoptimalkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Namun dalam praktiknya pengelolaan tersebut tidaklah sederhana karena melibatkan berbagai elemen yang saling berkaitan, sehingga tetap terdapat potensi terjadinya kejadian kejadian yang merugikan atau yang dikenal sebagai risiko. Risiko merupakan serangkaian proses dan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, menilai, memantau, serta mengendalikan potensi kerugian yang muncul dari aktivitas usaha atau bisnis. PT Tungga Mira Garment perlu memperhatikan berbagai risiko yang berpotensi menhghambat aktivitas proses produksi, karena keberhasilan proses produksi perusahaan sangat ditentukan oleh kelancaran opersional serta keandalan sumber daya manusia yang dimiliki.

Berdasarkan informasi yang telah dilakukan, dikethui bahwa sebelum perusahaan menyadari pentingnya penerapan manajemen risiko, terdapat berbagai permasalaahan dalam alur proses produksi yang belum teridentifikasi secara optimal, khususnya yang berkaitan dengan sumber daya manusia. Hasil wawancara dengan pihak manajemen menunjukan bahwa sekitar 80% aktivitas produksi bergantung pada tenaga kerja, sehingga ketersediaan dan kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor krusial dalam mendukung kelancaran proses produksi. Namun, dalam operasionalnya kondisi tersebut tidak selalu sesuai dengan harapan perusahaan, karena masih ditemukan keterbatasana

jumlah tenaga kerja maupun ketidaksesuaian keterampilan dengan bidang yang dibutuhkan, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal. Ketidakseimbangan ini berpotensi menimbulkan permasalahan lanjutan, sumber daya manusia sangat berpengaruh dalam menentukan kelancaran proses produksi, kulitas produk dan jumlah produk yang dihasilkan.

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Garment Januari s.d. April 2026

REKAP LAPORAN PRODUKSI – JANUARI s.d APRIL 2026									
No	**Produk**	**Januari**		**Februari**		**Maret**		**April**	
		Berhasil	**Defect**	**Berhasil**	**Defect**	**Berhasil**	**Defect**	**Berhasil**	**Defect**
1	Kemeja BGN	389	0						
2	Nevada Long Cargo	1915	44						
3	SCM R. Robot			18500	8596				
4	SCM Toto Heros			800	800				
5	Nevada Short Cargo s5					10686	75	10480	75
6	Nevada Baggy Fit S3					1131	60	1060	60
7	ZES Long Pants Spinel							1017	64
8	ZES Qin Short Pants							1816	298
	Grand Total	**2304**	**44**	**19300**	**9396**	**11817**	**135**	**14373**	**497**

Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan untuk menerapkan sistem manajemen risiko yang baik. Pertama adalah metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), yaitu Teknik rekayasa yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mencegah potensi kegagalan, masalah, atau kesalahan pada sistem, desain, proses, maupun layanan secara proaktif dengan menilai tingkat risikonya, sehingga tindakan korektif yang tepat dapat dilakukan sebelum kegagalan tersebut sampai kepada pelanggan (Pangestuti et al., 2022). Kedua adalah metode *Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control* (Hirarc), yaitu suatu metode sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan langkah pengendalian risiko dalam suatu proses atau operasi, dengan tujuan meminimalkan potensi gangguan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (Monoarfa & Miolo, 2022). Ketiga adalah metode *House of Risk* (HOR) merupakan suatu model yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan akan manajemen risiko yang berfokus pada tindakan pencegahan, dengan tujuan mengidentifikasi dan memprioritaskan penyebab risiko utama kemudian ditentukan langkah mitigasi atau penanggulangan risiko, dimana metode ini mengintegrasikan konsep *House of Quality* (HOQ) dan FMEA *(Failure mode and Effect Analysis*) (Wali et al., 2022).

Berikut matriks perbandingan dari beberapa metode yang digunakan:

Tabel 1. 2 Matriks Perbandingan Metode

Kriteria	**FMEA (Failure Mode & Effect Analysis)**	**HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment & Control)**	**HOR (House of Risk)**
Tujuan Utama	Mendeteksi dan mencegah potensi kegagalan pada produk/proses	Mengidentifikasi bahaya, dan mengendalikan risiko K3	Mengidentifikasi risiko, menentukan prioritas, dan merancang mitigasi

Kriteria	FMEA (Failure Mode & Effect Analysis)	HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment & Control)	HOR (House of Risk)
Fokus analisis	Penyebab cacat/ kegagalan produk	Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Agen risiko dan strategi mitigasi
Pendekatan	Menilai severity, occurrence, dan detection	Identifikasi bahaya lalu penilaian risiko	Gabungan FMEA dan HOQ dalam 2 Fase
Tahapan analisis	Satu tahap : identifikasi, nilai RPN, tindakan	Identifikasi, penilaian, pengendalian	Fase 1: Penentuan (ARP) Fase 2: perancangan aksi mitigasi
Indikator prioritas	RPN = Severity x Occurrence x Detection.	Risk Level = Likelihood x Consequence	ARP = Occurrence x Σ (Severity x korelasi).
Integrasi metode	Tidak mengintegrasikan metode lain	Tidak mengintegrasikan metode lain	Mengintegrasikan FMEA + HOQ
Kemudahan implementasi	Tidak dipertimbangkan	Dipertimbangkan, namun tidak terstruktur	Dipertimbangkan melalui Degree of difficulty (Dk)
Kesesuaian tujuan penelitian	Kurang sesuai fokus pencegahan cacat produk	Kurang sesuai Fokus K3	Sangat sesuai fokus identifikasi risiko & mitigasi risiko SDM

Kriteria	FMEA (Failure Mode & Effect Analysis)	HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment & Control)	HOR (House of Risk)
Referensi	Pangestuti et. el. (2022)	Monoarfa & Miolo (2022)	Wali et. al. (2022)

Pada penelitian ini, metode yang dinilai paling sesuai adalah *House of Risk* karena berfokus pada analisis risiko serta identifikasi agen risiko yang perlu di prioritaskan penanganannya melalui pemilihan tindakan mitigasi yang palinng efektif, sejalan dengan tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi risiko dan merancang upaya mitigasi untuk mengurangi, meminimalkan, atau menghilangkan risiko tersebut. Berbeda dengan metode *Failure Mode and* Effect *Analysis* (FMEA) yang lebih menitikberatkan pada upaya menekan kemungkinan munculnya penyebab cacat (defect), dengan asumsi bahwa pencegahan penyebab akan mengurangi terjadinya cacat produk, metode *House of Risk* merupakan pengembangan yang mengintegrasikan konsep FMEA dan *House of Quality* (HOQ). Dengan demikian, prinsip prinsip dalam FMEA tetap digunakan namun disesuaikan dengan tujuan yang lebih mendalam dalam *House of Risk*. Metode ini terdiri dari dua tahapan yang saling berkaitan, yaitu *House of Risk* fase 1 yang bertujuan mengidentifikasi risiko serta menentukan agen resiko prioritas berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), dan *House of Risk* fase 2 yang berfokus pada perancangan aksi mitigsasi yang efektif dengan mempertimbangkan kemudahan implementasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dibuat sebagai berikut.

1. Proses produksi PT. Tungga Mira Garment melibatkan berbagai tahapan yang sangat bergantung pada sumber daya manusia, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang dapat menghambat kelancaran proses produksi, namun, risiko yang

bersumber dari faktor sumber daya manusia pada setiap tahapan proses produksi belum teridentifikasi dan dianalisis secara sistematis.

2. Penelitian terdahulu mengenai penerapan metode *House of Risk* telah banyak dilakukan pada berbagai sektor industri, tetapi penelitian yang secara khusus menganalisis risiko sumber daya manusia pada proses produksi garment masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan analisis untuk mengidentifikasi risiko SDM dan menentukan sumber risiko yang menjadi prioritas pada proses produksi PT. Tungga Mira Garment.
3. Belum terdapat strategi mitigasi yang terstruktur berdasarkan prioritas risiko sumber daya manusia untuk mengurangi potensi gangguan pada proses produksi PT. Tungga Mira garment. Oleh karena itu, diperlukan perancangan strategi mitigasi yang efektif dan dapat diterapkan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *House of Risk*.

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi risiko yang disebabkan oleh faktor sumber daya manusia pada proses produksi PT.Tungga Mira Garment
2. Menganalisis risiko sumber daya manusia yang menjadi prioritas dalam memengaruhi kinerja dan produktivitas proses produksi PT. Tungga Mira Garment.
3. Merancang dan memberikan usulan strategi mitigasi untuk mengurangi risiko sumber daya manusia pada proses produksi PT. Tungga Mira garment.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian berikut:

1. Penelitian diharapkan dapat membantu PT. Tungga Mira Garment dalam mengenali sumber risiko SDM yang berpotensi mengganggu proses produksi, sehingg perusahaan memiliki dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan operasional.

2. Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai risiko SDM yang paling berpengaruh terhadap kinerja dan produktivitas, sehingga perusahaan dapat menetapkan prioritas penanganan yang tepat dan efisien.
3. Penelitian diharapkan dapat menghasilkan usulan strategi mitigasi yang aplikatif sebagai acuan bagi PT. Tungga Mira Garment dalam menyusun kebijakan pengelolaan SDM yang lebih baik, guna meminimalkan risiko dan meningkatkan kelancaran proses produksi.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian, diperlukan batasan-batasan penelitian agar penelitian berjalan dengan tepat. Batasan yang digunakan dalam penelitian kali ini sebagai berikut.

1. Objek penelitian hanya berfokus pada risiko sumber daya manusia pada proses produksi PT. Tungga Mira garment.
2. Aktivitas yang diteliti meliputi seluruh proses produksi garment mulai dari persiapan bahan baku hingga *Shipment*.
3. Pengambilan data dilakukan di internal perusahaan yang berkaitan dengan sumber daya manusia pada proses produksi PT. Tungga Mira Garment.
4. Penilitian difokuskan pada identifikasi, analisis, dan mitigasi risiko sumber daya manusia mengunakan metode *House of Risk*
5. Risiko yang dianalisis hanya risiko yang berasal dari faktor sumber daya manusia pada proses produksi di PT. Tungga Mira garment.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai penerapan metode *House of Risk* (HOR) dalam mengidentifikasi, menilai, dan memitigasi risiko pada berbagai jenis proses bisnis, mulai dari proyek, produksi, operasional, hingga rantai pasok. Bagian ini juga mengulas penelitian penelitian terdahulu yang relevan, baik yang menerapkan HOR secara mandiri maupun mengintegrasikan dengan metode lain, dengan tujuan memberikan gambaran mengenai efektivitas HOR dalam berbagai konteks industri serta memposisikan fokus penelitian ini yaitu risiko risiko sumber daya manusia pada proses produksi di antara penelitian penelitian tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Aziz et al. (2024), purwaningsih & Akhsan (2023), Vaizah et al. (2023), Ramadan & Arvianto (2024), Fajaruddin et.al. (2025), Kifta & Yunesman (2025), serta Malik et.al. (2024) menunjukan bahwa metode HOR dapat diterapkan secara mandiri pada berbagai objek yang berbeda mulai dari proyek konstruksi, proses produksi manufaktur, operasional distributor, hingga pengadaan material dan distribusi air. Meskipun konteksnya beragam, hasil hasil penelitian tersebut secara konsisten menunjukan pola yang sama agen risiko dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi umumnya bersumber dari faktor koordinasi antarpihak, kepatuhan terhadap prosedur, serta keandalan pemasok atau vendor, sementara tindakan mitigasi dengan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD) tertinggi mayoritas berupa penguatan komunikasi, evaluasi vendor, dan pelaksanaan pemeliharaan atau pelatihan secara rutin.

Beberapa penlitian juga menunjukan bahwa HOR sering diintegrasikan dengan metode lain untuk memperkuat hasil analisis. Tarigan & Mutmainah (2023) serta Ulfah et al. (2023) menggabungkan HOR dengan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk memetakan Risiko berdasarkan tahapan rantqai pasok sebelum dianalisis lebih lanjut. Puji (2024) mengintegrasikan SCOR, HOR, dan MOORA untuk memperoleh

alternantif mitigasi yang lebih terukur, sementara Sukendar et al. (2022) menambahkan *Fuzzy Analytical Network Process* (FANP) guna menentukan bobot prioritas pengendalian risiko secara lebih presisi. Nagata et al. (2025) mengombinasikan HOR dengan kerangka ISO 31000:2018 pada industri makanan beku. Pendekatan pendekatan gabungan ini menunjukan 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.

Yang relevan secara khusu dengan fokus penelitian ini adalah temuan dari beberapa studi yang menunjukan bahwa faktor manusia (*human error*) kerap muncul sebagai agen risiko dengan prioritas tertinggi, meskipun objek penelitiannya bykan risiko SDM secara spesifiki. Fitriani & Nugraha (2022) menemukan *human error* sebagai salah satu agen risiko prioritas pada rantai pasok kerupuk ikan, sementara puji (2024) mencatat *human error* sebagai agen risiko dengan nilai ARP tertinggi (6.966) pada industri fiberglass, dan partiwi et al. (2023) turut mengidentifikasi *human error* sebagai salah satu penyebab utama risiko *Supply chain* pada industry otomotif. Temuan temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagaian besar penelitian hor berfokus pada rantai pasok atau operasional secara umum, faktor sumber daya manusia tetap menjadi contributor Risiko yang signifikan lintas sektor.

Berikut merupakan tabel kajian literatur yang memuat referensi referensi terpilih sebagai landasan dalam penelitian ini:

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
1	(Aziz et al., 2024)	Analisis Faktor Risiko Keterlambatan pada Proyek HRSG di PT XYZ dengan Menerapkan Metode PERT, CPM, dan HOR	Konstruksi	√		√	
2	(Purwaningsih & Akhsan, 2023)	Analisis Strategi Mitigasi Risiko Cacat Part Hopper Menggunakan	Manufaktur	√		√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		Metode House of Risk di PT Cahaya Maju Bahagia					
3	(Vaizah et al., 2023)	Perencanaan Mitigasi Risiko Operasional Menggunakan Metode House of Risk (STUDI KASUS : BENGKEL SERVIS MOTOR PT.XYZ)	Jasa Otomotif	√	√	√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
4	(Ramadan & Arvianto, 2024)	Analisis Mitigasi Risiko Rantai Pasok Pada Pengadaan Material Produksi Dengan Metode *House of Risk* (STUDI KASUS PT ITCI HUTANI MANUNGGAL)	Kehutanan	√		√	
5	(Pettawali et al., 2025)	Analisis Risiko Rantai Pasok Menggunakan	Manufaktur	√	√	√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		Metode *House Of Risk* (HOR) pada CV. Padaidi					
6	(Fitriani & Nugraha, 2022)	*Risk Mitigation Analysis oF Fish Cracker Products Supply Chain Using House Of Risk Method Case Study*: Sri Tanjung Cracker Company	UMKM	√		√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
7	(Kifta & Yunesman, 2025)	*Analysisi of Raw Materials Delay AT PT. XYZ USING THE HOUSE OF RISK (HOR) METHOD*	Manufaktur	√		√	
8	(Malik et al., 2024)	*Improving Resilience in Water Distribution Systems: An Application of the House of Risk Method at* PDAM	Manufaktur	√		√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		Gowa Unit Tompobulu					
9	(Tarigan & Mutmainah, 2023)	*Mitigation of Supply Chain Risk Management in Supply of Production Raw Materials Usimg the House of Risk (HOR) Method*	Manufaktur	√		√	
10	(G. S. Pratiwi et al., 2023)	*House of Risk (HOR) Approach to Manage Risk*	Pertanian	√	√	√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		involving Multi-stakeholders: The Case of Automotive Industry Cluster of Multifunctional Rural Mechanized Tool (MRMT)					
11	(Ulfah et al., 2023)	*Risk mitigation action of sport shoes supply chain using the House of Risk Method*	Manufaktur	√		√	√

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
12	(Puji, 2024)	*Supply Chain Risk Mitigation Based on The Integration of House ofRisk and MOORA*	Manufaktur	√		√	
13	(Sukendar et al., 2022)	*Analysis of Supply Chain Risks Using Supply Chain Operation Reference (SCOR) House of Risk (HOR) AND Fuzzy Analytical Network*	Manufaktur	√		√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		Process (FANP) METHOD					
14	(Nagata et al., 2025)	*Applying the House of Risk Method for Operational Risk Management in the Frozen Food Industry:* Penerapan Metode Rumah Risiko Operasional di Industri Makanan Beku	UMKM	√		√	

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
15	(Ananda et al., 2025)	*Supply Chain Risk Analysis in the Ready-to-Drink Beverage Industry Based on the combination of SCOR and FMEA Methods.*	Manufaktur		√	√	
16	Muhammad Rizalul Rofli (2026)	Analisis Risiko Sumber Daya Manusia Pada Proses Produksi Konveksi	Manufaktur	√	√	√	√

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Sektor Industri	Metode Pengolahan Data			
				HOR	FMEA	Wawancara	FGD
		Menggunakan Metode *House of Risk* (Studi Kasus PT. Tungga Mira Garment)					

Tabel 2.1 berisi 15 jurnal yang dijadikan referensi dalam penelitian ini, meliputi penerapan metode *House of Risk* (HOR) di berbagai sektor industri, teknik pengumpulan data risiko, serta implementasi HOR pada topik tertentu.

Penelitian terdahulu menunjukan bahwa metode HOR telah banyak diterapkan pada industri manufaktur, UMKM, Konstruksi, otomotif, kehutanan dan pertanian. Metode ini dinilai efektif untuk mengidentifikasi risiko yang memiliki dampak paling besar terhadap perusahaan. Berdasarkan tabel 2.1, belum ditemukan penelitian yang membahas risiko operasional pada proses produksi garment dengan menggunakan metode *House of Risk*. Oleh karena itu, tabel tersebut digunakan sebagai referensi dan landasan dalam mendukung penyelesaian penelitian yang sedang dilakukan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan suatu upaya yang diawali dengan kesadaran pihak manajemen bahwa risiko selalu ada dalam setiap aktivitas perusahaan. Seiring meningkatnya kompleksitas lingkungan eksternal dan berbagai perubahan yang dapat memengaruhi kegiatan perusahaan, penerapan manajemen risiko menjadi sangat penting agar organisasi mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan memberikan penanganan yang tepat terhadap setiap risiko yang berpotensi memengaruhi kinerja perusahaan. Manajemen risiko yaitu proses sistematis yang dilakukan untuk mengidentifikasi, menganalsisi, dan mengendalikan berbagai potensi risiko yang dapat terjadi dalam aktivitas organisasi atau perusahaan, sehingga tujuan efektivitas dan efisiensi kerja dapat tercapai secara optimal (Asir et al., 2023). Risiko sendiri diartikan sebagai kemungkinan terjadinya peristiwa yang dapat menimbulkan kerugian akibat adanya ketidakpastian di masa yang akan datang. Oleh karena itu, meskipun waktu terjadinya risiko tidak dapat diprediksi secara pasti, setiap organisasi perlu melakukan langkah antisipatif melalui perencanaan dan pengelolaan risiko yang tepat (Marcadia et al., 2025).

Proses manajemen risiko dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis sebagai berikut:

1. Penetapan konteks

Penetapan konteks merupakan tahapan awal dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk menentukan batasan dan parameter, baik yang bersumber dari faktor internal maupun eksternal organisasi, sebagai landasan dalam pengambilan keputusan pada tahapan pengelolaan risiko selanjutnya.

2. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengenali dan menetapkan berbagai risiko yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan yang telah di tetapkan.

3. Analisis risiko

Analisis risiko dilakukan dengan tujuan untuk menentukan tingkat atau besaran risiko yang dihadapi. Tahapan ini umumnya dilaksanakan dengan mengalikan nilai kemungkinan (likelihood) terjadinya risiko dengan besarnya dampak (*impact*) yang ditimbulkan, sehingga diperoleh nilai atau skor risiko sebagai berikut:

Skor Risiko (R) = *Likelihood* (L) x *Impact* (D)

Skala pengukuran Likelihood dan Impact yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut

Tabel 2. 2 Nilai *Likelihood*

Level	Kriteria	Deskripsi
A	Hampir Pasti	Hampir pasti terjadi, dan bakal terjadi sewaktu waktu
B	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan sewaktu waktu
C	Mungkin	Seharusnya terjadi dan memungkinkan terjadi
D	Kemungkinan kecil	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan paling banyak terjadi
E	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan terjadi

Tabel 2. 3 Nilai *Impact*

Level	Uraian	Dampak
1	Sangat Rendah	Tidak Signifikan

2	Rendah	Dampak Kecil
3	Sedang	Dampak moderat, mempengaruhi
4	Tinggi	Dampak signifikan, memerlukan penanganan
5	Sangat	Dampak sangat besar, mengganggu operasional secara signifikan

4. Perencanaan respon Risiko

Pada tahapan ini, dirumuskan rencana strategis untuk menurunkan tingkat risiko hingga berada dalam batas toleransi yang dapat diterima oleh perusahaan. Tingkat risiko hingga berada dalam batas toleransi yang dapat diterima oleh perusahaan. Tingkat risiko umumnya ditampilkan dalam bentuk matriks risiko, dimana setiap area diberi kode warna yang berbeda sebagai representasi tingkat keparahan risiko. perbedaan warna tersebut menggambarkan tingkat prioritas penanganan, mulai dari risiko dengan kategori rendah hingga risiko yang memerlukan tindakan penanganan segera. Penentuan prioritas pada matriks risiko ini didasarkan pada besarnya dampak yang ditimbulkan oleh masing masing risiko.

Tabel 2. 4 Kategori Level Risiko

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

Tabel 2. 5 Tingkatan Risiko

Skala		Impact (Dampak)				
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Likehood (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

5. Pengendalian dan monitoring risiko

Pada tahap ini, dilaksanakan upaya pengendalian terhadap risiko yang telah teridentifikasi, disertai pemantauan secara berkala terhadap risiko yang belum tertangani sepenuhnya.

2.2.2 Risiko (*Risk)*

Risiko (*Risk)* merupakan istilah yang sering digunakan dalam kehidupan sehari hari dan secara umum dipahami sebagai suatu kondisi ketidakpastian yang dapat terjadi di masa mendatang. Meskipun demikian, secara ilmiah definisi risiko masih memiliki berbagai pengertian. Risiko dapat diartikan sebagai ketidakpastian terhadap suatu keadaan yang mungkin terjadi akibat keputusan yang diambil berdasarkan pertimbangan saat ini. Dalam kompleks perusahaan, definisi risiko adalah ketidakpastian yang dapat memberikan dampak postitif maupun negatif terhadap pencapaian sasaran organisasi, namun risiko yang menjadi perhatian utama adalah risiko yang berdampak negatif karena berpotensi menghambat tercapainya tujuan perusahaan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Pada umumnya, risiko dipandang sebagai sesuatu yang merugikan, seperti kehilangan, bahaya, atau konsekuensi negatif lainnya. Oleh karena itu, risiko perlu dipahami dan dikelola secara efektif sebagai bagian dari strategi organisasi agar dapat meminimalkan kerugian sekaligus mendukung pencapaian tujuan perusahaan secara optimal(Sugianto et al., 2024).

Berdasarkan faktor penyebabnya, risiko dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis sesuai dengan sumber munculnya risiko tersebut. Berikut empat jenis risiko:

1. Risiko internal merupakan risiko yang muncul da dari faktor faktor di dalam perusahaan atau organisasi itu sendiri yang dapat emengaruhi jalannya kegiatan operasional perusahaan.
2. Risiko eksternal adalah risiko yang timbul akibat faktor faktor dari luar perusahaan atau lingkungan eksternal yang dapat memengaruhi aktivitas dan kinerja perusahaan.

3. Risiko keuangan merupakan risiko yang muncul akibat pengaruh kondisi ekonomi dan aspek keuangan, seperti fluktuasi harga, perubahan suku bunga, serta nilai tukar mamta uang yang dapat memengaruhi kondisi perusahaan.
4. Risiko operasional merupakan risiko yang terjadi di luar kategori risiko keuangan dan umumnya disebabkan oleh faktor manusia, kondisi alam, maupun penggunaan teknologi yang dapat mengganggu aktivitas operasional perusahaan.

Jenis jenis risiko secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu:

a. Risiko murni (*pure risk*), merupakan jenis risiko yang hanya menimbulkan kerugian tanpa adanya memperoleh keuntungan. Contoh risiko ini antara lain kecelakaan, kebakaran, dan berbagai kejadian lain yang bersifat merugikan.
b. Risiko spekulatif, adalah risiko yang memiliki kemungkinan terjadinya kerugian maupun keuntungan. Contoh dari risiko ini adalah kegiatan usaha atau bisnis, karena setiap bisnis pasti menhadapi berbagai risiko dengan tingkat yang berbeda – beda, namun di sisi lain juga memiliki peluang untuk memperoleh keuntungan.

2.2.3 Manajemen Operasional

Manajemen operasional merupakan proses pengolahan sumber daya yang tersedia menjadi output yang memiliki nilai guna lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Oleh karena itu, penerapan manajemen operasional yang efektif dan efisien sangat diperlukan untuk mendukung pencapaian tujuan perusahaan secara menyeluruh. Dalam praktiknya, perusahaan berada pada lingkungan bisnis yang dinamis, ditandai dengan keterbatasan sumber daya serta danya ketidakpastian dalam aktivitas bisnis yang menjadi tantangan umum di dunia usaha (Suganda & Purnamasari, 2022).

2.2.4 *House of risk*

Metode *House of Risk* (HOR) merupakan model analisis manajemen risiko yang dikembangkan oleh pujawan dengan mengintegrasikan konsep *House of Quality* dan *Failure Modes and Effects Analysis* (FMEA) untuk memetakan serta Menyusun kerangka kerja dalam pengelolaan Risiko (Pujawan dan Geraldin, 2009). Metode *House of Risk* (HOR) terdiri dari dua tahap, yaitu HOR fase 1 dan HOR fase 2. HOR fase 1 berfokus pada identifikasi serta penentuan sumber Risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan mitigasi, sedangkan HOR fase 2 bertujuan memberikan rekomendasi tindakan

pencegahan sebagai tindak lanjut terhadap Risiko Risiko yang telah di prioritaskan sebelumnya (Maharani et al., 2022).

House of Risk fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi Risiko serta menentukan agen Risiko yang menjadi prioritas agar dapat segera diberikan tindakan mitigasi. Berikut merupakan tahapan dalam metode *House of Risk* fase 1 beserta bentuk tabel yang digunakan:

1. Melakukan identifikasi terhadap *risk event* dan *risk agent* yang muncul dalam aktivitas perusahaan.
2. Melakukan penilaian terhadap tingkat dampak (*severity*) pada *risk event* apabila risiko tersebut terjadi. Penilaian dilakukan menggunakan skala 1-10. Berikut merupakan kriteria penilaian *severity*

Tabel 2. 6 Kriteria Penilaian *Severity*

Skala	**Dampak**	**Keterangan**
1	Tidak ada	Tidak ada dampak pada performa
2	Sangat Sedikit	Dampak sangat kecil pada performa
3	Sedikit	Dampak kecil pada performa
4	Sangat Rendah	Dampak sangat rendah pada performa
5	Rendah	Dampak rendah pada performa
6	Sedang	Dampak Sedang pada performa
7	Tinggi	Dampak tinggi pada performa
8	Sangat Tinggi	Dampak sangat tinggi pada performa
9	Serius	Dampak serius dengan peringatan
10	Berbahaya tanpa ada peringatan	Dampak berbahaya tanpa peringatan

3. Melakukan penilaian terhadap tingkat kemungkinan terjadinya *(occurrence*) pada setiap *risk agent*. Penilaian dilakukan menggunakan skala 1-10. Berikut merupakan kriteria penilaian *occurance*:

Tabel 2. 7 Kriteria Penilaian *Occurrence*

Skala	Probabilitas	Keterangan	Frekuensi
1	Hampir tidak pernah	*Risk agent* hampir tidak pernah terjadi	0 -1
2	Sangat kecil	*Risk agent* sangat jarang terjadi	>1 – 2
3	Sangat Sedikit	*Risk agent* sangat jarang	>2 – 3
4	Sedikit	*Risk agent* sedikit	>3 – 4
5	Kecil	*Risk agent* rendah	>4 – 5
6	Sedang	*Risk agent* sedang	>5 – 6
7	Cukup Tinggi	*Risk agent* cukup tinggi	>6 – 7
8	Tinggi	*Risk agent* tinggi	>7 – 8
9	Sangat Tinggi	*Risk agent* sangat tinggi	>8 – 9
10	Hampir Pasti	*Risk agent* hampir selalu terjadi	>9

4. Pada tahap ini dilakukan penilaian *correlation* antara *risk agent* dan *risk event* menggunakan skala 0,1,3 dan 9. Nilai 0 menunjukan tidak terdapat korelasi, nilai 1 menunjukan korelasi rendah, nilai 3 menunjukan korelasi sedang, dan nilai 9 menunjukan korelasi tinggi.
5. Melakukan perhitungan *aggregtae of potential j* dengan menggunakan persamaan:

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

$O_j =$ Probabilitas terjadinya *risk agent* j

$S_i =$ Kerugian yang ditimbulkan dari *risk event* i apabila terjadi

R_{ij}= *Correlation* antara *risk agent* j dengan *risk event* i

6. Melakukan pengurutan *risk agent* dari terbesar hingga terkecil berdasarkan nilai *aggregate risk potential*.

Tabel 2. 8 *House of Risk* Fase 1

Risk event (E_i)	**Risk Agent (A_j)**			***Severity of Risk Event***
	A_1	A_2	A_3	
E_1	R_{11}	R_{12}	R_{13}	S_1
E_2	R_{21}	R_{22}		S_2
E_3	R_{31}			S_3
E_4				S_4
Occurance of agent j	O_1	O_2	O_3	
Aggregate Risk potential j	ARP_1	ARP_2	ARP_3	
Priority Rank of Agent j				

Keterangan :

$A_1, A_2, .. A_n$: *Risk Agent*

$E_1, E_2, .. E_n$: *Risk Event*

$O_1, O2, \dots O_n$: Nilai *Occurrence* dari *Risk Event*

$R_{11}, R_{12}, .. R_{ij}$: Nilai Korelasi antara *Risk Event dan Risk agent*

$S_1, S_2, .. S_n$: Nilai *Severity* dan *Risk Event*

$ARP_1, ARP_2, \dots ARP_n$: *Aggregate Risk Potential*

House of Risk Fase 2 digunakan untuk merancang Tindakan mitigasi yang tepat dan menentukan prioritas penerapannya berdasarkan tingkat efektivitasnya. Berikut merupakan tahapan pada *House of Risk* fase 2 beserta model tabel yang digunakan:

1. Memiliki sejumlah *risk agent* berdasarkan nilai *aggregate risk potential* terbesar.
2. Melakukan identifikasi tindakan pencegahan untuk menangani *risk* agent.
3. Menentukan nilai *Correlation* antara tindakan pencegahan risiko dengan masing masing *risk agent*. Penilaian *correlation* tersebut menggunakan nilai 0, 1, 3, dan 9 seperti pada *House of Risk* fase 1.
4. Melakukan perhitungan nilai total efektivitas pada setiap tindakan pencegahan menggunakan persamaan berikut:

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

TE_k = Total efektivitas tindakan pencegahan

ARP_j = Nilai *Aggregate risk potential*

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

5. Menentukan tingkat kesulitan dalam penerapan tindakan mitigasi yang akan digunakan dengan menggunakan skala penilaian 3, 4, dan 5. Nilai 3 menunjukan bahwa tindakan penyelesaian mudah untuk diterapkan, nilai 4 menunjukan bahwa pelaksanaannya cukup sulit, sedangkan nilai 5 menunjukan bahwa tindakan penyelesaian sulit untuk dilaksanakan.
6. Menghitung nilai total rasio tingkat kesulitan dengan persamaan:

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

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 dari nilai total rasio tertinggi hingga terendah. Tindakan dengan peringkat pertama menjadi prioritas utama karena dinilai paling efektif serta membutuhkan sumber daya dan biaya yang relatif mudah dipenuhi.

Tabel 2. 9 *House of Risk* Fase 2

To Be Treated Risk Agent (A_j)	***Preventive Action*** (PA_k)					**Aggregate Risk Potentials** (ARP_j)
	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	
A_1	E_{11}	E_{12}	E_{13}			ARP_1
A_2	E_{21}	E_{22}				ARP_2
A_3	E_{31}					ARP_3
A_4						ARP_3
Total Effectiveness of Action K	TE_1	TE_2	TE_3	TE_4	TE_5	
Degree of Difficulty Performing Action k	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	
Effectiveness to Difficulty Ratio	ETD_1	ETD_2	ETD_3	ETD_4	ETD_5	
Rank of Priority	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	

2.2.5 *Expert Judgement*

Expert judgement merupakan metode penilaian yang dilakukan dengan melibatkan para ahli yang memiliki kompetensi, pengalaman, dan pemahaman sesuai dengan bidang penelitian. *Expert judgement* melibatkan para ahli yang berasal dari latar belakang keahlian yang relevan dengan proses produksi, manajemen risiko, serta sumber daya manusia. Keterlibatan para ahli tersebut bertujuan untuk memberikan penilaian, masukan, dan validasi terhadap identifikasi risiko, tingkat pengaruh risiko, serta usulan mitigasi

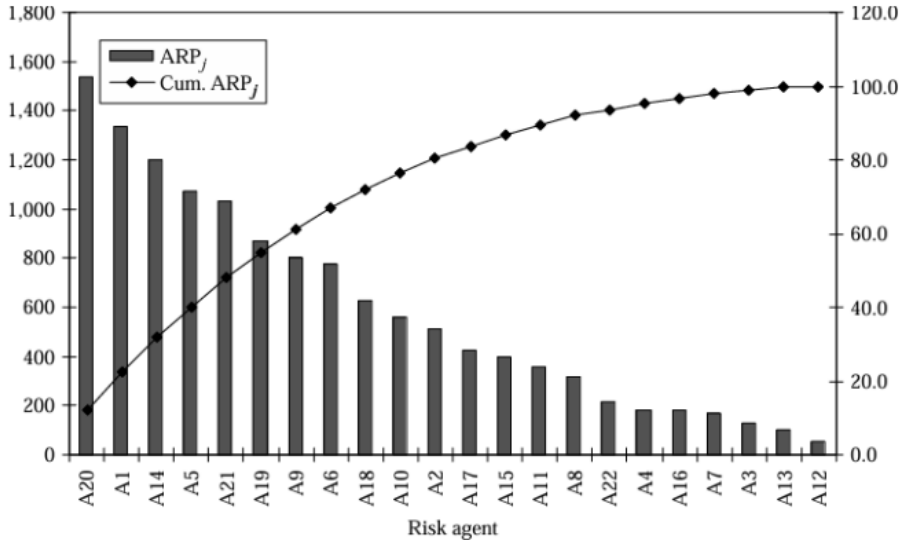
yang digunakan dalam penelitian, sehingga hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih objektif, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan (Permatasari & Purwandari, 2025).

Dalam penelitian ini, penggunaan *expert judgement* melibatkan sekitar 5 orang ahli agar diperoleh pandangan dan penilaian yang lebih menyeluruh serta mampu mewakili berbagai perspektif yang relevan dengan topik penelitian. Terdapat 3 kriteria pemilihan expert judgement yaitu:

1. Memiliki pengalaman kerja
2. Memiliki kompetensi atau keahlian sesuai bidang penelitian.
3. Terlibat langsung dalam aktivitas operasional perusahaan.

2.2.6 Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah alat yang berfungsi untuk menyusun berbagai jenis cacat (*defect*) berdasarkan tingkat frekuensi kemunculannya, sehingga dapat memfokuskan pada 20% masalah yang menyebabkan 80% kerugian. Dengan kemampuannya dalam mengenali jenis cacat yang paling dominan, diagram ini terbukti menjadi sarana yang sangat efektif dalam menetapkan skala prioritas penangana masalah secara tepat sasaran (Setiawan et al., 2025). Grafik Pareto digunakan dalam *House of Risk* (HOR) sebagai alat bantu memetakan Risiko prioritas secara lebih terarah, yaitu dengan memusatkan perhatian pada risiko yang memiliki nilai atau tingkat keparahan tertinggi. Kombinasi diagram Pareto dan HOR memungkinkan identifikasi risiko yang harus segera dimitigasi.



Gambar 2. 1 Diagram Pareto
Sumber: (Pujawan & Geraldin 2009)

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek Penelitian ini Adalah potensi Risiko yang terjadi pada proses produksi dari perusahaan garment PT. Tungga Mira Garment. Perusahaan ini bergerak di bidang industri pengolahan pakaian (garment), dengan aktivitas produksi yang melibatkan berbagai tahapan proses yang melibatkan berbagai tahapan proses yang menimbulkan risiko. Perusahaan ini berlokasi di kabupaten sleman. Dalam penelitian ini, untuk menganalisis objek tersebut diperlukan keterlibatan expert atau individu yang memiliki keahlian serta pemahaman terkait aktivitas proses produksi. Terdapat lima orang expert yang dilibatkan dalam kegiatan *focus group discusion* untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi risiko yang terjadi.

Tabel 3. 1 Expert yang terlibat

No	Nama	Jabatan	Masa kerja
1	Fendi	Owner PT. TMG	20 tahun
2	Meita Dwi Jayanti	Kepala HRD	18 Tahun
3	Saiful Arifin	Kepala Produksi	15 tahun
4	Arin Nuraeni	Merchandiser	15 Tahun
5	Nanik Saparjinah	Technical	15 Tahun

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Focus Group Discussion (FGD) merupakan suatu metode diskusi yang dilakukan secara online maupun tatap muka dengan melibatkan sekelompok individu untuk membahas topik tertentu. Kegiatan ini bertujuan untuk saling berbagi pandangan, ide, pengalaman, serta informasi guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Wijaya & Perdana, 2023). Diskusi ini biasanya melibatkan beberapa orang dengan tujuan mengidentifikasi berbagai perspektif serta mencapai kesepakatan atau solusi terhadap permasalahan yang dibahas.

3.3 Jenis Data

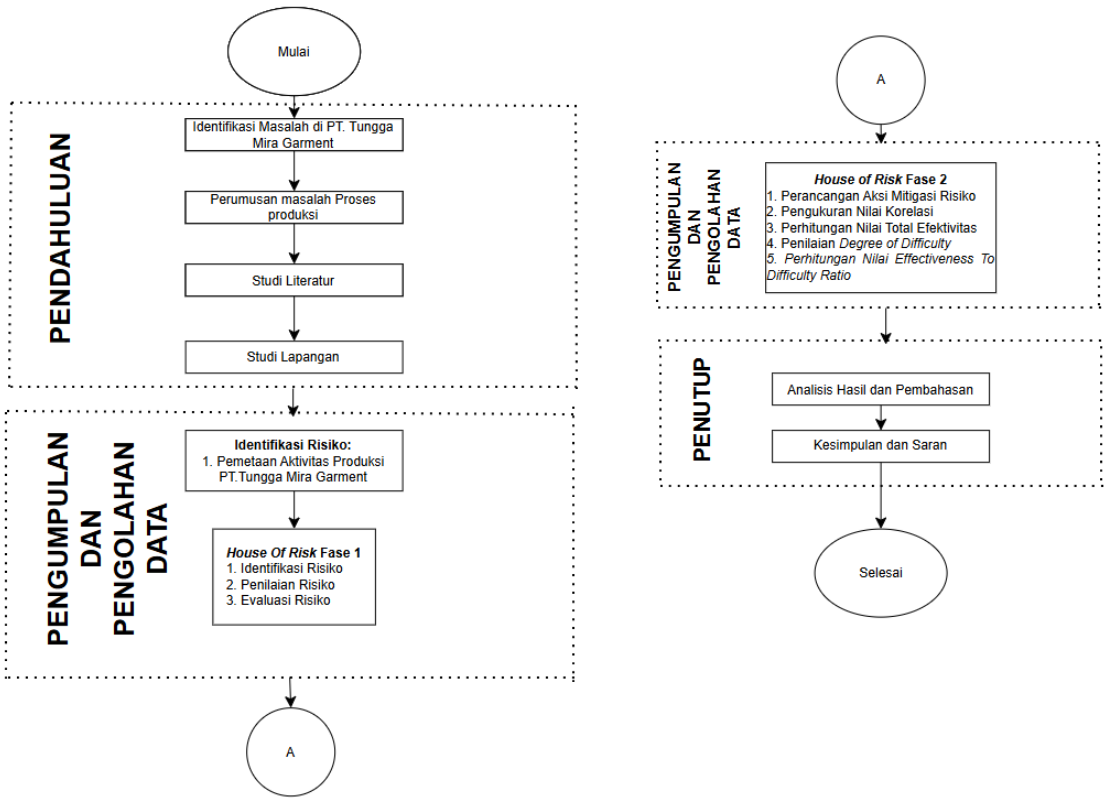
Berikut merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian ini:

Dalam penelitian ini hanya ditemukan satu jenis data, yaitu data Primer yang digunakan untuk memperoleh hasil observasi dan wawancara secara langsung di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini, data primer mencakup:

- Kasus risiko dan sumber Risiko
- Profil Perusahaan
- Proses Manufaktur

3.4 Alur Penelitian

Berikut merupakan Alur Penelitian Ini:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari alur penelitian ini:

1. Mulai

   Tahapan ini merupakan langkah awal yang menandai dimulainya proses penelitian.

2. Identifikasi masalah

   Peneliti melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang terjadi pada lokasi penelitian.

3. Perumusan Masalah

   Peneliti menetapkan rumusan masalah yang akan dijadikan dasar dalam menentukan tujuan penelitian

4. Studi Literatur

   Peneliti melakukan studi literatur melalui berbagai jurnal dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian sebagai bahan referensi dan pendukung dalam pelaksanaan penelitian.

5. Studi lapangan

   Peneliti melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mengamati, memahami kondisi yang terjadi, serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian.

6. Identifikasi risiko

   a. Pemetaan Aktivitas Produksi

      Peneliti melakukan identifikasi terhadap aktivitas proses produksi yang berlangsung di perusahaan.

7. *House of Risk* Fase 1

   Peneliti melakukan metode *House of Risk* fase 1 dengan tahapan sebagai berikut:

   a. Penilaian Risiko

      Penelitian menggunakan lembar penilaian yang berisi terkait *risk event* dan *risk agent* untuk melakukan penilaian risiko. Penilaian tersebut dilakukan dengan memberikan nilai tingkat keparahan (*Severity*) pada kejadian risiko serta tingkat kemungkinan terjadinya (*occurance*) pada agen risiko. Selain itu, peneliti juga melaksanakan *Focus group discussion* (FGD) Bersama seluruh expert guna menentukan nilai hubungan (*Correlation*) antara kejadian risiko dengan agen penyebab risiko. Setelah seluruh data terkumpul, tahap selanjutnya dilakukan

perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan prioritas risiko yang perlu ditangani.

b. Evaluasi Risiko

Peneliti melakukan evaluasi risiko dengan menentukan urutan risiko dari tingkat tertinggi hingga terendah menggunakan diagram Pareto berdasarkan hasil perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), sehingga dapat diketahui risiko yang menjadi prioritas untuk ditangani.

c. Peta Risiko

Peneliti melakukan pemetaan terhadap risiko prioritas untuk mengetahui tingkat atau level risiko berdasarkan nilai *occurance* dan *severity* yang sebelumnya telah diberikan oleh para expert.

8. *House of Risk* Fase 2

a. Perancangan Aksi Mitigasi

Peneliti merancang tindakan mitigasi terhadap kejadian risiko yang menjadi prioritas melalui pelaksanaan *Focus group discussion* (FGD) bersama para expert perusahaan.

b. Pengukuran Nilai *Correlation*

Peneliti melakukan pengukuran nilai *correlation* antara kejadian risiko dan aksi preventif untuk mengetahui tingkat hubungan yang terbentuk antara kedua variabel tersebut.

c. Perhitungan Nilai Total Efektivitas

Peneliti melakukan perhitungan nilai total efektivitas berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dan nilai *correlation* yang telah diperoleh, sehingga dapat diketahui tingkat efektivitas dari setiap aksi mitigasi yang diusulkan.

d. Penilaian *Degree of Difficulty*

Peneliti melakukan penilaian *degree of difficulty* terhadap aksi mitigasi untuk mengetahui Tingkat kesulitan dalam penerapan tindakan mitigasi yang telah dirancang.

e. Perhitungan Nilai *Effectiveness To Difficulty Ratio*

Peneliti melakukan perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD) untuk mengetahui perbandingan antara Tingkat efektivitas pengelolaan Risiko dengan tingkat kesulitan dalam penerapan aksi mitigasi yang dirancang.

9. Analisis dan Pembahasan

   Peneliti melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil penelitian berdasarkan data serta hasil pengolahan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

10. Kesimpulan dan Saran

    Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah, serta memberikan saran yang relevan kepada tempat penelitian.

11. Selesai

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Tungga Mira Garment adalah salah satu perusahaan manufaktur garmen yang berdedikasi untuk menghasilkan produk pakaian dengan kualitas terbaik. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2024 yang berlokasi di desa karanganyar, Widodomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang industri garmen, PT. Tungga Mira Garment memiliki fasilitas produksi yang lengkap mencakup departemen desain, pemotongan, jahit, *quality control* (QC), dan packing. Perusahaan ini fokus memproduksi beragam jenis celana, antara lain celana formal, celana casual, celana cargo, celana sport, dan celana uniform.

Dalam menjalankan proses produksinya, PT. Tungga Mira garment menerapkan delapan tahapan produksi yang terstruktur, yaitu sample, pemilihan material, *cutting, sewing, ironing, quality control, packing* hingga *shipment*. Setiap tahap produksi diawasi secara ketat untuk memastikan setiap produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi dan standar mutu yang telah disepakati. Perusahaan ini juga didukung oleh peralatan produksi yang memadai, diantaranya 70 unit *single needle*, 8 unit *double* needle*,* serta berbagai mesin obras, bartack, lubang kancing, dan *cutting* yang mendukung kapasitas produksi secara optimal.

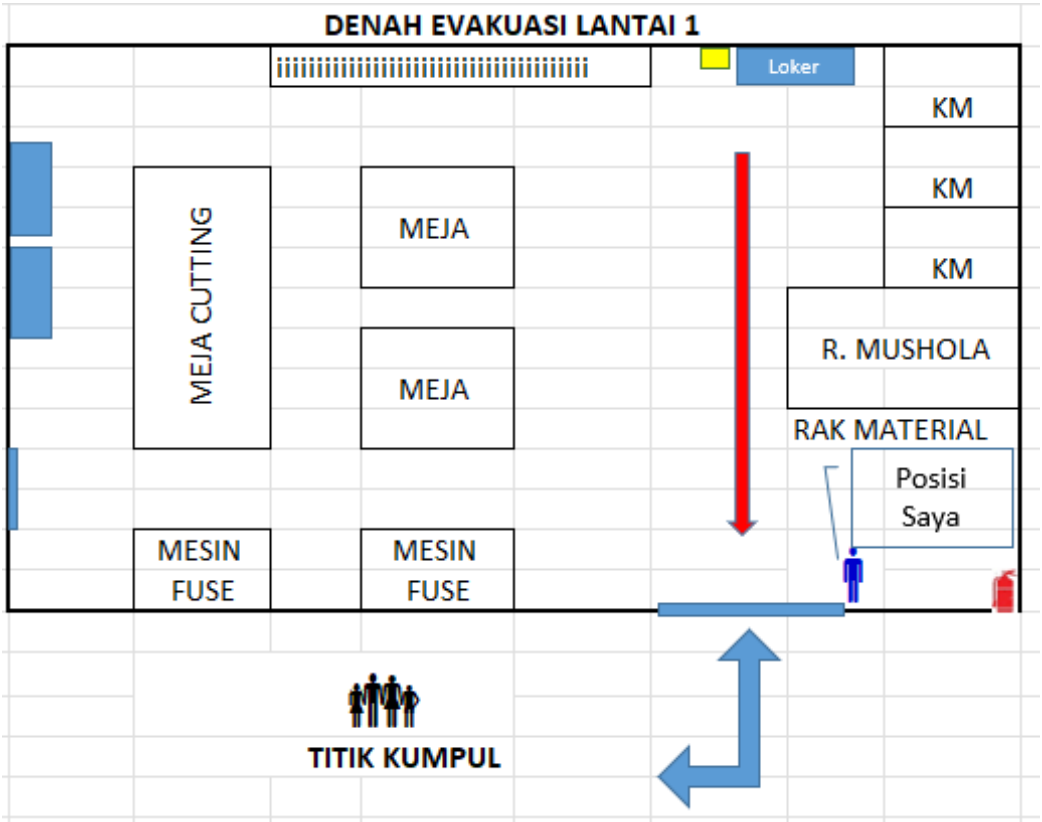
PT. Tungga Mira garment memiliki visi untuk menjadi mitra manufaktur garmen pilihan utama yang mampu menghasilkan produk berstandar tinggi, terpercaya, dan berdaya saing di tingkat nasional maupun internasional dengan mengutamakan kualitas, inovasi dan kepuasan pelanggan. Untuk mewujudkan visi tersebut, perusahaan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang ketat di setiap tahap proses produksi, menggunakan bahan baku dan material berkualitas, serta terus berinovasi dalam teknik jahitan dan penyelesaian produk agar selalu relevan dengan perkembangan tren pasar dunia. Selain itu, perusahaan juga berkomitmen untuk mengembangkan sumber daya

manusia (SDM) yang terampil, profesional, dan beritengritas tinggi sebagai pondasi utama dalam menjaga kualitas produksi.

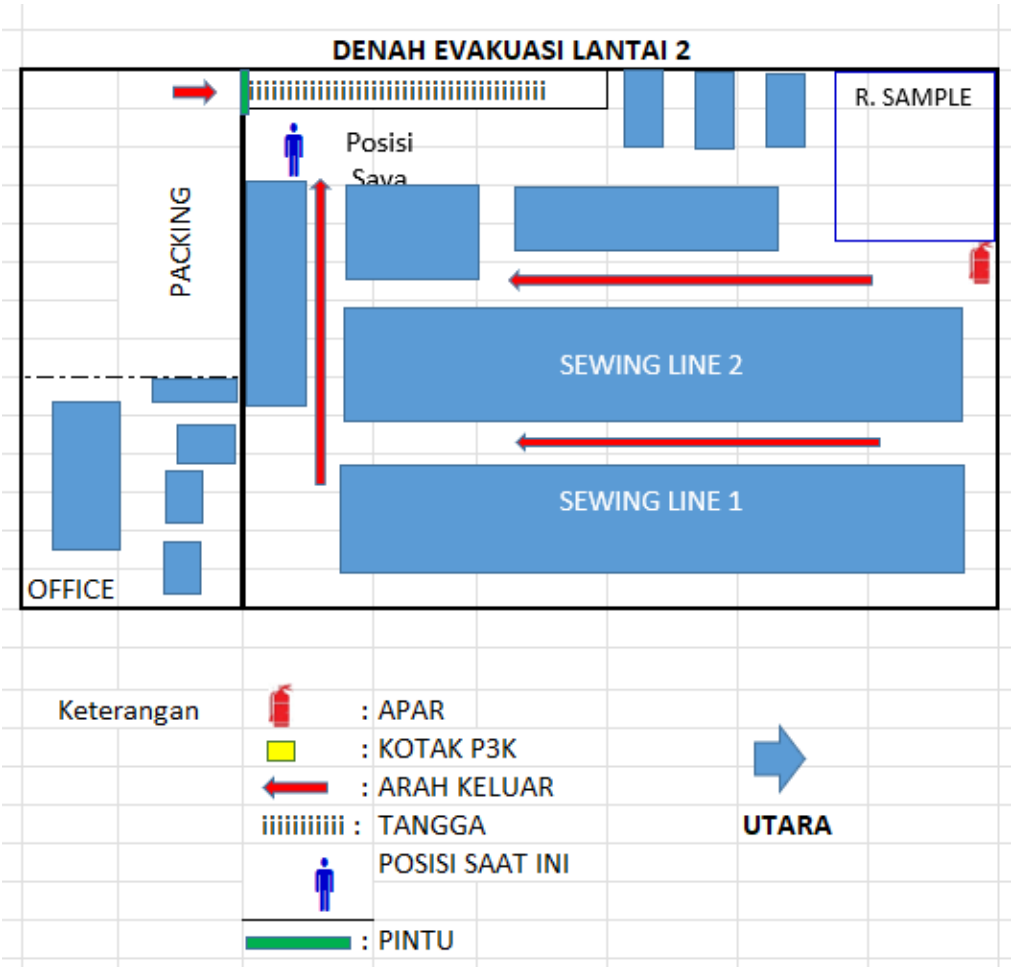
Dalam memenuhi kebutuhan klien, PT. Tungga Mira Garment telah menjalin kerja sama dengan berbagai merek pakaian ternama di indonesia, di antaranya Cardinal, Nevada, Erigo, cole, Connexion, The Executive, Colorbox, Lee Cooper, Lee Conti, dan berbagai merek lainnya. Hal ini membuktikan bahwa PT. Tungga Mira Garment telah membangun reputasi yang kuat sebagai mitra produksi yang handal, teliti, dan berorientasi pada detail sejak pertama kali di dirikan. Melalui semangat inovasi dan dedikasi, perusahaan terus berkomitmen untuk mewujudkan setiap kebutuhan klien menjadi produk nyata dengan hasil yang memuaskan, harga yang kompetitif dan pengiriman yang tepat waktu.

4.1.2 Layout Perusahaan

Berikut merupakan layout PT. Tungga Mira Garment:



Gambar 4. 1 *Layout* PT. Tungga Mira Garment Lantai 1



Gambar 4. 2 *Layout* PT. Tungga Mira Garment Lantai 2

4.1.3 Alur Proses Produksi

Berikut merupakan alur proses produksi PT. Tungga Mira Garment

1. Sample

   Tahap awal produksi dimulai dengan pembuatan sampel produk yang disesuiakan dengan spesifikasi yang diberikan oleh buyer. Sampel ini menjadi acuan utama sebelum proses produksi dilakukan.

2. Material

   Pada tahap ini dilakukan pengecekan bahan baku berdasarkan permintaan dari buyer.

3. *Cutting*

   Proses *cutting* terdiri dari empat aktivitas yaitu:

a. Potong Adalah pemotongan kain sesuai dengan permintaan *customer*.
b. *Fuse* adalah proses penekanan lapisan interlining pada bagian tertentu kain.
c. *Numbering* adalah penempelan stiker penomoran dan ukuran pada setiap panel.
d. *Bundling* adalah pengelompokan panel berdasarkan ukuran dan nomor bundle.

4. *Sewing*

   Pada tahap ini seluruh panel yang telah disiapkan digabungkan melalui proses *assembly* untuk membentuk produk celana.

5. *Quality Control*

   Seluruh produk yang telah melalui proses sebelumnya diperiksa kembali secara menyeluruh pada tahap inspeksi kualitas akhir untuk memastikan tidak ada produk yang lolos ke tahap berikutnya.

6. Ironing

   Produk yang telah lolos QC Final kemudian dirapikan melalui proses penyetrikaan untuk menghilangkan kerutan dan merapikan lipatan pada produk sebelum di kemas.

7. *Folding Packing*

   Tahap pengemasan terdiri dari beberapa aktivitas yaitu pemasangan hangtag dan aksesoris lainnya, proses melipat produk dan penggunaan *polybag*, serta proses memasukan produk ke dalam karton sesuai jumlah dan ukuran yang telah ditentukan.

8. *Shipment*

   Tahap akhir dari proses produksi adalah pengiriman *order* kepada *buyer* disertai dengan dokumen surat jalan dan *Invoice* sebagai kelengkapan pengiriman.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko pada aktivitas proses produksi PT. Tungga Mira garment dilakukan melalui kegiatan *Focus group discussion* yang melibatkan peneliti bersama lima orang expert dari perusahaan, yakni owner pursahaan, Kepala HRD, Kepala Produksi, Merchandiser, Technical. Kegiatan diskusi tersebut dipimpin langsung oleh owner perusahaan dan membahas seluruh aktivitas produksi mulai dari gudang bahan baku

hingga tahap *quality control*, termasuk potensi risiko yang dapat terjadi pada setiap tahapan prosesnya.

a. Pemetaan Aktivitas Proses Produksi

Pemetaan aktivitas dilakukan mengacu pada aktivitas sumber daya manusia di alur proses produksi yang ditunjukan pada gambar 4.1, pada proses produksi. Masing masing bagian tersebut memiliki aktivitas tersendiri, sehingga pemetaan ini dapat membantu dalam memahami alur proses produksi yang berlangsung di PT. Tungga Mira garment sekaligus mempermudah proses identifikasi risiko yang berpotensi terjadi pada setiap aktivitasnya. Pemetaan aktivitas risiko ini ditetapkan berdasarkan hasil *focus grup discussion* bersama para expert perusahaan. Tabel 4.1 menyajikan hasil pemetaan aktivitas proses produksi PT. Tungga Mira Garment.

Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Proses Produksi

Risk Owner	**Proses Produksi**	**Aktivitas**
Production Head	*Sample*	Menerima dan menganalisis spesifikasi serta permintaan desain dari klien
		Membuat sampel produk (celana) sesuai pola dan ukuran yang disepakati bersama klien.
	Material	Melakukan pemilihan dan pengecekan bahan baku kain sesuai spesifikasi pesanan (Jenis, Warna, Gramasi).
		Menghitung kebutuhan bahan baku berdasarkan jumlah order dan pola yang digunakan.
Cutting	*Cutting*	Membuat *marker* atau tata letak pola di atas kain untuk meminimalkan sisa bahan.
		Mengoperasikan mesin *cutting* untuk memotong kain sesuai pola
		Memeriksa dan mengelompokkan panel panel hasil cutting berdasarkan ukuran dan warna.

Risk Owner	**Proses Produksi**	**Aktivitas**
		Mencatat jumlah panel yang dihasilkan dan melaporkan kepada *Production Head*.
Loading	*Loading*	Melakukan proses fusing (pemasangan kain keras / *interfacing*) pada bagian bagian celana yang membutuhkan penguatan.
		Menyiapkan dan mendistribusikan panel panel kain ke masing masing operator line *sewing* sesuai urutan proses
		Memastikan kelengkapan komponen (risleting, kancing, label, benang) sebelum proses jahit dimulai
Sewing	*Sewing*	Menjahit Panel panel kain menjadi satu produk celana utuh sesuai urutan operasi yang ditetapkan
		Mengoperasikan berbagai jenis mesin jahit (*single needle, double needle, obras, Kansai, bartrack,* dll) sesuai tugasnya masing masing
		Memasang aksesoris seperti kancing, *ritsleting*, label, dan velcro sesuai spesifikasi produk
QC	*Quality Control* (QC)	Memeriksa kesesuaian ukuran produk dengan *size chart* yang disepakati dengan klien.
		Mengecek kerapian dan kekuatan jahitan, pemasangan aksesoris, serta kebersihan produk dari benang sisa.
Finishing	*Ironing*	Menyetrika seluruh bagian celana menggunakan meja setrika boiler agar kondisi produk rapi dan tidak kusut.

Risk Owner	**Proses Produksi**	**Aktivitas**
Folding & Packing	*Packing*	Melipat dan memasukan produk ke dalam *polybag* sesuai ukuran, warna, dan metode lipat yang diminta klien
		Memasang label harga, hangtag, dan stiker barcode sesuai ketentuan klien
Production Head	*Shipment*	Mempersiapkan dokumen pengiriman (*Packing list, invoice*, surat jalan) sesuai pesanan klien
		Melakukan pengecekan akhir jumlah produk yang akan dikirim sesuai *purchase order* (PO)

Pemetaan risiko pada penelitian ini didasarkan pada aktivitas produksi yang terfokus pada sumber daya manusia yang berlangsung di PT. Tungga Mira Garment. Terdapat dua jenis risiko yang diidentifikasi, yaitu *risk event* (kejadian risiko) dan *risk agent* (penyebab risiko). Identifikasi *risk event* bertujuan untuk mengetahui potensi risiko sumber daya manusia yang mungkin terjadi pada proses produksi, sedangkan identifikasi *risk agent* bertujuan untuk mengungkap faktor faktor penyebab munculnya risiko tersebut. Penentuan *risk event* dilakukan berdasarkan hasil *focus grup discussion* bersama para expert perusahaan. Tabel 4.2 menyajikan hasil identifikasi *risk event* pada aktivitas proses produksi PT. Tungga Mira Garment.

Tabel 4. 2 *Risk Event*

Risk Event	**Kode**
Revisi Sample	E1
Kesalahan Penyortiran Bahan Baku	E2
Kesalahan Perencanaan produksi	E3
Terhambatnya Proses Produksi	E4
Marker salah	E5
Pemotongan tidak sesuai standar	E6

Risk Event	Kode
Panel Menumpuk	E7
Pencatatan jumlah panel tidak akurat	E8
Kegagalan proses *fusing*	E9
Panel kain tertukar antar ukuran	E10
Keterlambatan proses *sewing*	E11
Ketidakakuratan hasil pemotongan	E12
Kecelakaan kerja	E13
Aksesoris terpasang salah	E14
Produk kusut atau rusak	E15
Produk tidak sesuai standar	E16
Ketidaksesuaian produk	E17
Permintaan mendadak dari konsumen	E18
Kesalahan Pelabelan Produk	E19
Dokumen pengiriman salah	E20
Kesalahan pengoperasian mesin	E21
Penyimpangan proses produksi	E22
Produk cacat	E23
Kekurangan tenaga kerja	E24
Hasil kerja tidak sesuai, SOP pekerja baru	E25
Data Produksi antar shift tidak singkron	E26
Cedera	E27
Pekerja terpapar zat berbahaya	E28
Produktivitas menurun	E29
Pekerja hilang di tengah proses produksi	E30
Kesalahan rekapitulasi	E31
Tidak ada standar inspeksi	E32
Keterlambatan pekerja	E33
Pekerja tidak memahami output produksi	E34

Risk Event	**Kode**
Kesalahan alokasi tenaga kerja	E35
Ketidaksesuain penempatan kerja	E36
Kesalahan Instruksi	E37
Cacat produk tidak teridentifikasi	E38
Retur produk dari klien	E39
Pekerja kelelahan	E40

Setalah potensi risiko sumber daya manusia pada alur proses produksi berhasil diidentifikasi, Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab dari munculnya risiko risiko tersebut. Proses identifikasi *risk agent* dilakukan dengan cara yang sama seperti pada identifikasi *risk event*, yaitu melalui kegiatan *focus group discussion* bersama para *expert* perusahaan. Tabel 4.3 menyajikan hasil identifikasi *risk agent* sumber daya manusia yang terdapat pada aktivitas proses produksi PT. Tungga Mira Garment.

Tabel 4. 3 *Risk Agent*

Kode	***Risk agent***
A1	Sumber Daya Manusia tidak kompeten
A2	*Human Error* (Kelalaian pekerja)
A3	Kurangnya Pengawasan Pekerjaan
A4	Alur produksi tidak terstruktur
A5	Jumlah sumber daya manusia kurang
A6	Pekerja kurang berpengalaman
A7	Tingginya Turnover Karyawan
A8	Miss Komunikasi antar pekerja
A9	Tidak Patuh terhadap SOP
A10	Kekurangan jumlah tenaga kerja
A11	Beban kerja berlebih
A12	Kurangnya kedisiplinan pekerja
A13	Kelangkaan bahan baku
A14	Tidak ada struktur perawatan mesin

Kode	*Risk agent*
A15	Kurangnya kerja sama tim
A16	Tingginya tingkat absensi pekerja
A17	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)
A18	Kejenuhan pekerja
A19	Kurangnya pelatihan (training) bagi pekerja baru
A20	Bahan baku diperoleh dari suplier yang berbeda
A21	Sistem reward dan punishment tidak berjalan
A22	Beban kerja tidak merata
A23	Kurangnya kesadaran K3 (kesehatan & keselamatan kerja)
A24	Komunikasi antar shift tidak singkron
A25	Kurangnya supervisi langsung dari SPV
A26	Rendahnya motivasi kerja
A27	Konflik personal antar pekerja
A28	Tidak ada standar rekruitmen
A29	Kurangnya pemahaman SOP oleh pekerja
A30	Rotasi kerja tidak terencana dengan baik
A31	Kurangnya evaluasi kinerja pekerja secara berkala
A32	Jam kerja/shift tidak terjadwal secara optimal
A33	Minimnya jenjang karir bagi pekerja
A34	Kurangnya keterampilan pekerja
A35	Instruksi kerja tidak tersampaikan dengan jelas
A36	Pekerja enggan melapor kesalahan
A37	Tidak ada asuransi pekerja
A38	Tingginya beban target produksi
A39	Kurangnya koordinasi antar SPV di lini produksi
A40	Rendahnya loyalitas pekerja

Setelah proses identifikasi risiko selesai dilakukan, diperoleh sebanyak 40 *risk event* dan 40 *risk agent*. Tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko melalui perhitungan nilai *Aggregate Risk potential* (ARP). Pada *House of Risk fase 1*, nilai yang

digunakan sebagai masukan dalam perhitungan tersebut merupakan nilai *risk event* dan *risk agent* yang telah ditentukan oleh para *expert* perusahaan

4.2.2 *House of Risk* Fase 1

Pada *House of Risk* fase 1 pengumpulan data dilaksanakan melalui kegiatan *focus group* discussion yang melibatkan para *expert* perusahaan, terdiri dari Owner, Kepala HRD, Kepala Produksi, Merchandiser, dan Technical. Seluruh hasil yang diperoleh merupakan Keputusan Bersama dari semua expert yang terlibat dalam proses diskusi, dimana kegiatan tersebut dipimpin langsung oleh owner perusahaan. Hasil yang diperoleh dari diskusi tersebut meliputi penentuan dan pemberian nilai *risk event* serta *risk agent*, sekaligus penetapan risiko risiko yang menjadi prioritas untuk ditangani.

a. Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan tahapan pemberian skor pada setiap komponen sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, terdapat tiga komponen yang menjadi objek penilaian, yaitu *Severity*, *Occurrence*, dan *Correlation* antara *Risk agent* dan risk event *Severity* merupakan penilaian terhadap tingkat keparahan atau besarnya dampak yang berpotensi ditimbulkan apabila suatu risiko terjadi. Tabel 4.4 menyajikan hasil penilaian *Severity* terhadap setiap *risk event* yang diperoleh berdasarkan hasil *focus group discussion* Bersama para expert PT. Tungga Mira Garment.

Tabel 4. 4 *Severity*

Kode	*Risk Event*	*Severity*
E1	Revisi Sample	5
E2	Kesalahan Penyortiran Bahan Baku	2
E3	Kesalahan Perencanaan produksi	2
E4	Terhambatnya Proses Produksi	8
E5	Marker salah	8
E6	Pemotongan tidak sesuai standar	3
E7	Panel Menumpuk	2
E8	Pencatatan jumlah panel tidak akurat	2
E9	Kegagalan proses fusing	2

Kode	*Risk Event*	*Severity*
E10	Panel kain tertukar antar ukuran	2
E11	Keterlambatan proses sewing	2
E12	Ketidakakuratan hasil pemotongan	7
E13	Kecelakaan kerja	6
E14	Aksesoris terpasang salah	7
E15	Produk kusut atau rusak	2
E16	Produk tidak sesuai standar	1
E17	Ketidaksesuaian produk	3
E18	Permintaan mendadak dari konsumen	1
E19	Kesalahan Pelabelan Produk	1
E20	Dokumen pengiriman salah	2
E21	Kesalahan pengoperasian mesin	6
E22	Penyimpangan proses produksi	5
E23	Produk cacat	6
E24	Kekurangan tenaga kerja	4
E25	Hasil kerja tidak sesuai, SOP pekerja baru	6
E26	Data Produksi antar shift tidak singkron	4
E27	Cedera	5
E28	Pekerja terpapar zat berbahaya	7
E29	Produktivitas menurun	4
E30	Pekerja hilang di tengah proses produksi	6
E31	Kesalahan rekapitulasi	3
E32	Tidak ada standar inspeksi	7
E33	Keterlambatan pekerja	3
E34	Pekerja tidak memahami output produksi	3
E35	Kesalahan alokasi tenaga kerja	4
E36	Ketidaksesuain penempatan kerja	5
E37	Kesalahan Instruksi	6

Kode	*Risk Event*	*Severity*
E38	Cacat produk tidak teridentifikasi	5
E39	Retur produk dari klien	6
E40	Pekerja kelelahan	4

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas, penilaian *severity* dilakukan menggunakan skala 1 hingga 10, dimana semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin besar dampak yang ditimbulkan apabila risiko tersebut terjadi. Skala penilaian yang digunakan mengacu pada kriteria yang terncantum dalam tabel 2.6 Kriteria Penilaian *Severity.*

Occurrence merupakan penilaian terhadap tingkat probabilitas atau seberapa besar kemungkinan suatu risiko dapat terjadi. Tabel 4.5 menyajikan hasil penilaian *occurrence* pada setiap *risk agent* yang diperoleh berdasarkan hasil focus group discussion Bersama para *expert* PT. Tungga Mira Garment.

Tabel 4. 5 *Occurrence*

Kode	*Risk Agent*	*Occurrence*
A1	Sumber Daya Manusia tidak kompeten	4
A2	Human Error (Kelalaian Pekerja)	6
A3	Kurangnya Pengawasan Pekerjaan	5
A4	Alur Produksi tidak terstruktur	5
A5	Jumlah sumber daya manusia kurang	4
A6	Pekerja kurang berpengalaman	4
A7	Tinggi turnover karyawan	6
A8	Miss Komunikasi antar pekerja	5
A9	Tidak Patuh Terhadap SOP	3
A10	Kekurangan jumlah tenaga kerja	4
A11	Beban Kerja Berlebih	3
A12	Kurangnya kedisiplinan kerja	4
A13	Kelangkaan bahan baku	3
A14	Tidak ada struktur perawatan mesin	3
A15	Kurangnya kerja sama tim	2

Kode	*Risk Agent*	*Occurrence*
A16	Tingginya tingkat absensi pekerja	3
A17	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	5
A18	Kejenuhan pekerja	2
A19	Kurangnya pelatihan (training) bagi pekerja baru	4
A20	Bahan Baku diperoleh dari supplier yang berbeda	5
A21	Sistem reward dan punishment tidak berjalan	4
A22	Beban kerja tidak merata	4
A23	Kurangnya kesadaran K3 (kesehatan & keselamatan kerja)	4
A24	Komunikasi antar shift tidak singkron	4
A25	Kurangnya supervisi langsung dari SPV	4
A26	Rendahnya motivasi kerja	4
A27	Konflik personal antar pekerja	2
A28	Tidak ada standar rekruitmen	3
A29	Kurangnya pemahaman SOP oleh pekerja	4
A30	Rotasi kerja tidak terencana dengan baik	3
A31	Kurangnya evaluasi kinerja pekerja secara berkala	3
A32	Jam kerja/shift tidak terjadwal secara optimal	3
A33	Minimnya jenjang karir bagi pekerja	3
A34	Kurangnya keterampilan pekerja	4
A35	Instruksi kerja tidak tersampaikan dengan jelas	4
A36	Pekerja enggan melapor kesalahan	4
A37	Tidak ada asuransi pekerja	2
A38	Tingginya beban target produksi.	5
A39	Kurangnya koordinasi antar SPV di lini produksi	4
A40	Rendahnya loyalitas pekerja	3

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, penilaian *occurrence* dilakukan menggunakan skala 1 hingga 10, di mana semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin tinggi pula frekuensi kemungkinan terjadinya *risk agent* tersebut. Skala penilaian yang digunakan mengacu pada kriteria yang tercantum dalam Tabel 2.7 Kriteria Penilaian *Occurrence*.

Seluruh nilai yang ditetapkan diperoleh berdasarkan hasil *focuss group discussion* Bersama para *expert* PT. Tungga Mira Garment.

- Perhitungan *House of Risk* Fase 1

Penilaian korelasi menggunakan skala 0, 1, 3 dan 9 yang dimana semakin tinggi nilai yang diberikan maka semakin kuat hubungan yang terjadi antara *risk agent* dengan *risk event* yang bersangkutan. Penilaian korelasi tersebut ditetapkan berdasarkan hasil focus group discussion bersama para *expert* PT. Tungga Mira Garment. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) berdasarkan hasil penilaian risiko yang telah diperoleh sebelumnya. Nilai ARP kemudian dijadikan parameter dalam menentukan peringkat *risk agent*, yang disusun mulai dari nilai tertinggi hingga terendah, sehingga dapat diidentifikasi *risk agent* mana saja yang menjadi prioritas utama untuk ditangani.

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada *House of Risk* fase 1, maka diperoleh model *House of Risk* fase 1 yang disajikan pada Tabel 4.6 berikut ini.

Berikut merupakan tabel dari hasil *risk agent* yang telah saya dapatkan. Pada tabel ini terdiri dari *Risk Event* (RE), *Risk Agent* (RA), dan *Severity* (SV), sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Hasil *House of Risk* Fase 1

Risk Event	***Risk Agent***																																												*Severity*
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**A27**	**A28**	**A29**	**A30**	**A31**	**A32**	**A33**	**A34**	**A35**	**A36**	**A37**	**A38**	**A39**	**A40**	
E1		3	3	3						3							9		3	9	9		1						1					1								**5**
E2	1		1					1		1				1			3		1			1									1		1				1		1		**2**
E3	1						1	1			1				1			1	1												1					1	1			**2**
E4			9	9			9	9																																**8**
E5		9	9	9																9																	9			**8**
E6		1	1		1		3	3	1	1					1				3	9	1					1			1											**3**
E7	1			1			1	1			1	1						1		1				1						1		1						1		**2**
E8			1	1			1	1		1					1	1			1				1		1		1		1				1			1		1			**2**
E9		1		1	1			1	1											3				1	1				1		1										**2**
E10			1			1	1		1	1		1					1	1		9		1					1							1					1	1	**2**
E11				1							1	1	1			1							1	1		1		1										1			**2**
E12			9																																						**7**
E13										3							9																									**6**
E14							9													9																						**7**
E15						1				1									1		1									1			1	1	1		1			**2**
E16	1	1	1	1		1		1		1		1		1			1		1	3	3	1	1	1	1	1									1		1			**1**

Risk Event	*Risk Agent*																																								*Severity*
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**A27**	**A28**	**A29**	**A30**	**A31**	**A32**	**A33**	**A34**	**A35**	**A36**	**A37**	**A38**	**A39**	**A40**	
E17	1						3		1										3						1	1					1				1			3	1		**3**
E18	1	1		1			1	1		1									1	1	1	1	1	1		1			1									1			**1**
E19	1	1					1	1		1		1				1			1	1	1	1	1	1				1			1	1	1					1			**1**
E20	1		1	1				3					1						1					1			1		1							1					**2**
E21	9	9						9																																	**6**
E22				1			9																						1												**5**
E23	9	9								9		9					9																								**6**
E24		3		1				9									3								1													9			**4**
E25							9	9												9																					**6**
E26			1														3		3				3															9			**4**
E27	9	3	1																					1										1				9			**5**
E28		9	9					9									9																					9			**7**
E29							9			1		1										3			1				1												**4**
E30			9	9			9			9							9			9																		9			**6**
E31	1		3											1		1					1	1						1		1							1	3		1	**3**
E32		9		9			9										9																					9			**7**
E33		1			1							1												1	1										1						**3**
E34		1											1				3					1	1				1	1					1							1	**3**
E35	9		1	3				3				1									3	1				1			1												**4**

Risk Event	Risk Agent																																								Severity
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**A27**	**A28**	**A29**	**A30**	**A31**	**A32**	**A33**	**A34**	**A35**	**A36**	**A37**	**A38**	**A39**	**A40**	
E36	9	1	3	9			9	9				3					9			9						1								1							**5**
E37		9						9		9		1					9																					9			**6**
E38	9	1	1	1															9	9		3	1	1														9			**5**
E39		9	9	9				9				9					9			9																					**6**
E40	9									3		1										1												1				3			**4**
Occ of risk agent	4	6	5	5	4	4	6	5	3	4	3	4	3	3	2	3	5	2	4	5	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	3	3	4	4	4	2	5	4	3	
ARP	1328	2880	2235	2065	32	20	2760	2360	30	900	18	608	21	18	14	24	2640	12	412	2450	280	192	128	88	76	84	18	27	104	21	24	21	24	92	32	28	14	2545	36	24	
Rank	9	1	7	8	22	34	2	6	24	10	35	11	31	35	38	27	3	40	12	5	13	14	15	18	20	19	35	26	16	31	27	31	27	17	22	25	38	4	21	27	0

Perhitungan nilai *aggregate risk potential* dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

ARP_j = *Aggregate Risk Potential*

O_j =Probabilitas terjadinya *risk agent*

S_i =Kerugian yang ditimbulkan dari *risk event* apabila terjadi

R_{ij} = *Correlation* antara *risk agent* j dengan *risk event*

Berikut merupakan contoh perhitungan nilai *aggregate risk potential*:

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

= 6 [(3 x 5) + (9 x 8) + (1 x 3) + (1 x 2) + (1 x 1) + (1 x 1) + (1 x 1) + (9 x 6) + (9 x 6) + (3 x 4) + (3 x 5) + (1 x 3) + (1 x 3) + (1 x 5) + (9 x 6) + (1 x 5) + (9 x 4)]

= 2880

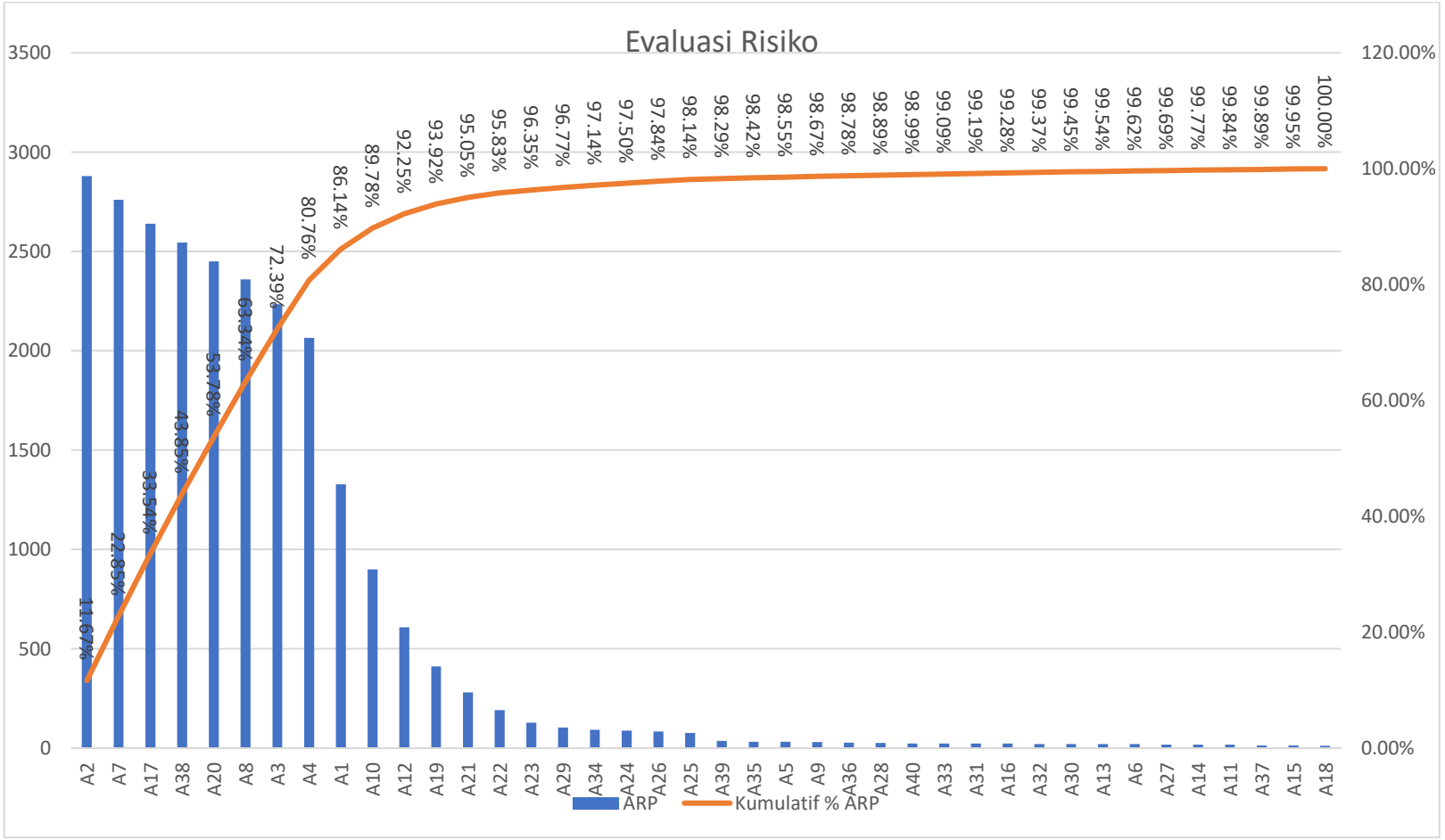
b. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko merupakan tahapan untuk menentukan *risk agent* yang menjadi prioritas berdasarkan nilai *Aggregate risk Potential* (ARP) yang diperoleh. Semakin tinggi nilai ARP yang dimiliki oleh suatu *risk agent*, maka semakin tinggi pula tingkat prioritasnya untuk segera ditangani, Hasil perhitungan nilai ARP selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7 Berikut ini.

Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP)

Risk Agent	**Nilai ARP**	**Kumulatif ARP**	**%ARP**	**%Kumulatif ARP**
A2	2880	2880	11.67%	11.67%
A7	2760	5640	11.18%	22.85%
A17	2640	8280	10.69%	33.54%
A38	2545	10825	10.31%	43.85%
A20	2450	13275	9.93%	53.78%
A8	2360	15635	9.56%	63.34%
A3	2235	17870	9.05%	72.39%
A4	2065	19935	8.37%	80.76%
A1	1328	21263	5.38%	86.14%
A10	900	22163	3.65%	89.78%
A12	608	22771	2.46%	92.25%

Risk Agent	Nilai ARP	Kumulatif ARP	%ARP	%Kumulatif ARP
A19	412	23183	1.67%	93.92%
A21	280	23463	1.13%	95.05%
A22	192	23655	0.78%	95.83%
A23	128	23783	0.52%	96.35%
A29	104	23887	0.42%	96.77%
A34	92	23979	0.37%	97.14%
A24	88	24067	0.36%	97.50%
A26	84	24151	0.34%	97.84%
A25	76	24227	0.31%	98.14%
A39	36	24263	0.15%	98.29%
A35	32	24295	0.13%	98.42%
A5	32	24327	0.13%	98.55%
A9	30	24357	0.12%	98.67%
A36	28	24385	0.11%	98.78%
A28	27	24412	0.11%	98.89%
A40	24	24436	0.10%	98.99%
A33	24	24460	0.10%	99.09%
A31	24	24484	0.10%	99.19%
A16	24	24508	0.10%	99.28%
A32	21	24529	0.09%	99.37%
A30	21	24550	0.09%	99.45%
A13	21	24571	0.09%	99.54%
A6	20	24591	0.08%	99.62%
A27	18	24609	0.07%	99.69%
A14	18	24627	0.07%	99.77%
A11	18	24645	0.07%	99.84%
A37	14	24659	0.06%	99.89%
A15	14	24673	0.06%	99.95%
A18	12	24685	0.05%	100.00%



Gambar 4. 3 Diagram Pareto

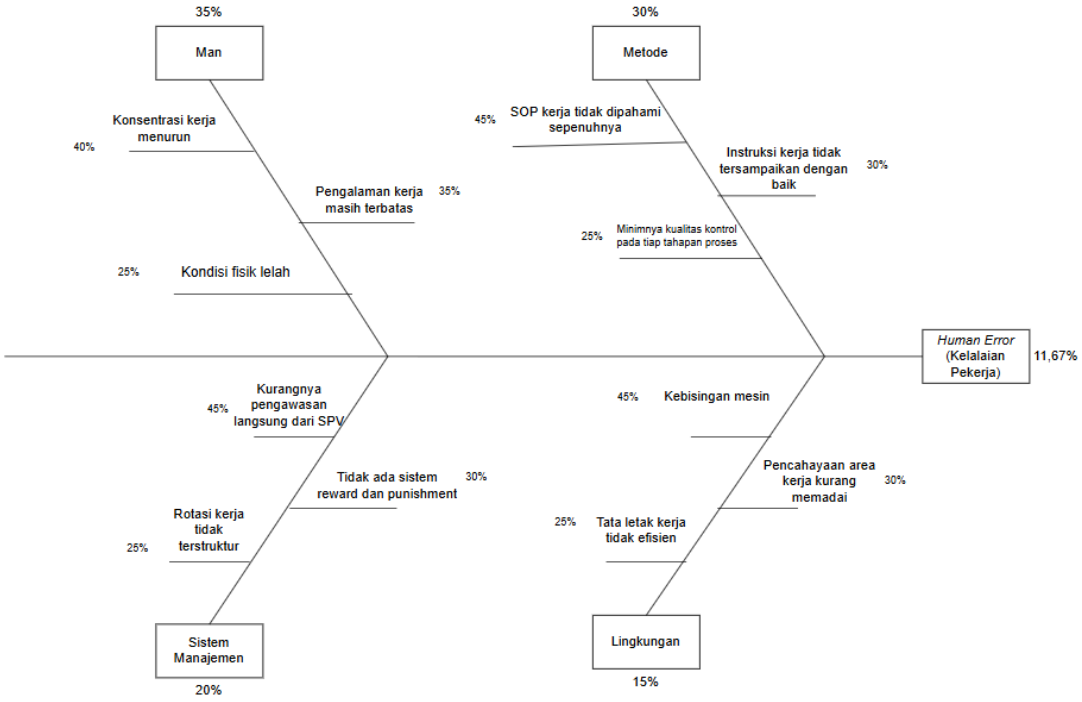
Gambar 4.3 merupakan urutan peringkat *risk agent* hasil identifikasi. Dalam proses ini, tidak seluruh *risk agent* akan mendapatkan tindakan mitigasi, karena terdapat faktor yang perlu dipertimbangkan, antara lain karena keterbatasan waktu, scope, dan kapasitas pada perusahaan yang belum mempunya divisi manajemen risiko, memitigasi 8 agen sekaligus terlalu berisiko tidak ada yang benar benar terlaksana. Penelitian ini memilih fokus mendalam pada A2 sebagai agen dengan nilai ARP tertinggi, yang bisa dijadikan model untuk penanganan risiko selanjutnya, sementara 7 agen prioritas lain saya cantumkan sebagai rekomendasi bagi penelitian. Penelitian ini tidak mengklaim menyelesaikan seluruh risiko sekaligus, melainkan menawarkan model penanganan berbasis prioritas yang dapat dikembangkan secara bertahap sesuai kapasitas perusahan pendekatan secara bertahap dibandingkan bisa menyelesaikan seluruh risiko dalam satu penelitian yang justru berisiko tidak terealisasikan di perusahaan. Diagram Pareto sebagai alat bantu dalam menetapkan *risk agent* yang menjadi prioritas penangan. Diagram ini berfungsi untuk mendukung analisis permasalahan sekaligus mengurutkannya, sehingga permasalahan utama yang perlu diselesaikan lebih dahulu dapat diidentifikasi secara sistematis. Berikut *Risk Agent* menjadi Prioritas:

Tabel 4. 8 *Risk Agent* Prioritas

Peringkat	**Kode**	***Risk Agent***	**Nilai ARP**	**%ARP**	**% Kumulatif ARP**
1	A2	*Human Error* (Kelalaian Pekerja)	2880	11.67%	11.67%
2	A7	Tinggi *turnover* karyawan	2760	11.18%	22.85%
3	A17	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	2640	10.69%	33.54%
4	A38	Tingginya Beban target produksi	2545	10.31%	43.85%
5	A20	Bahan baku diperoleh dari *supplier* yang berbeda	2450	9.93%	53.78%

Peringkat	Kode	*Risk Agent*	Nilai ARP	%ARP	% Kumulatif ARP
6	A8	Miss Komunikasi antar pekerja	2360	9.56%	63.34%
7	A3	Kurangnya pengawasan pekerjaan	2235	9.05%	72.39%
8	A4	Alur Produksi tidak terstruktur	2065	8.37%	80.76%

Diagram Pareto memiliki prinsip 80:20, yang berarti 20% dari data saya yang berjumlah 40 yaitu 8 risiko yang memiliki kumulatif 80%, 20% ini berpengaruh penanganan terhadap 80% *risk agent* diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap *risk agent* lainnya. Berdasarkan prinisp tersebut, *risk agent* prioritas yang teridentifikasi ada 8 risk agent A2 dengan persentase kumulatif sebesar 11,67%. Namun demikian, setelah melalui proses diskusi bersama seluruh expert perusahaan, disepakati bahwa terdapat 1 *risk agent* yang ditetapkan sebagai prioritas utama. Para expert menilai bahwa risk agent teratas perlu segera ditangani karena merupakan penyebab utama terganggunya aktivitas proses produksi. agent tersebut adalah A2 terkait *Human error* (Kelalaian pekerja, selanjutnya *risk agent* A2 ini akan dirancang aksi mitigasi yang sesuai menggunakan fishbone diagram untuk mengidentifikasi akar penyebab dari *risk agent* tersebut. Berikut merupakan *fishbone* dari *risk agent* A2:



Gambar 4. 4 *Fishbone* Diagram *Risk Agent* Tertinggi

Berikut merupakan rincian pembobotan kontribusi akar penyebab dari *fishbone diagram*:

Tabel 4. 9 Rincian *fishbone* diagram

Bobot utama	Rincian	Bobot Sub Faktor	Sub Sub Faktor
11.67%	Konsentrasi Kerja Menurun	35%	40%
11.67%	Pengalaman kerja masih terbatas	35%	35%
11.67%	Kondisi fisik lelah	35%	25%
11.67%	SOP tidak dipahami sepenuhnya	30%	45%

Bobot utama	Rincian	Bobot Sub Faktor	Sub Sub Faktor
11.67%	Instruksi kerja tidak tersampaikan dengan baik	30%	30%
11.67%	Minimnya kualitas kontrol pada tahapan proses	30%	25%
11.67%	Kurangnya pengawasan langsung dari SPV	20%	45%
11.67%	Tidak ada sistem reward dan punishment	20%	30%
11.67%	Rotasi kerja tidak terstruktur	20%	25%
11.67%	Kebisingan mesin	15%	45%
11.67%	Pencahayaan area kerja kurang memadai	15%	30%
11.67%	Tata letak kerja tidak efisien	15%	25%

Berdasarkan hasil identifikasi sub faktor pada diagram fishbone, selanjutnya dilakukan pengkodean terhadap masing masing sub faktor.

Berikut merupakan tabelnya:

Tabel 4. 10 Kode Faktor *Fishbone*

Kode *Risk Agent*	**Kode Faktor *Fishbone***	**Rincian *Fishbone* diagram**
A2	F1	Konsentrasi Kerja Menurun
	F2	Pengalaman kerja masih terbatas
	F3	Kondisi fisik lelah
	F4	SOP tidak dipahami sepenuhnya
	F5	Instruksi kerja tidak tersampaikan dengan baik
	F6	Minimnya kualitas kontrol pada tahapan proses
	F7	Kurangnya pengawasan langsung dari SPV
	F8	Tidak ada sistem reward dan punishment
	F9	Rotasi kerja tidak terstruktur
	F10	Kebisingan mesin
	F11	Pencahayaan area kerja kurang memadai
	F12	Tata letak kerja tidak efisien

c. Peta Risiko

Peta risiko digunakan untuk menggambarkan kondisi awal setiap risiko sebelum diterapkannya tindakan mitigasi. penyusunan peta risiko dilakukan dengan menilai masing masing risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya (*Occurrence*) dan tingkat dampak yang ditimbulkan (*severity*). Adapun hasil evaluasi terhadap risiko yang menjadi prioritas yang dapat dilihat pada tabel 4.11:

Tabel 4. 11 Identifikasi *Risk Agent* Dominan

Peringkat	Kode	*Risk Agent*	ARP	*Occurrence*	*Severity*
1	A2	*Human Error* (Kelalaian Pekerja)	2880	6	9
2	A7	Tinggi turnover karyawan	2760	6	6
3	A17	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	2640	5	5
4	A38	Tingginya Beban target produksi	2545	5	6
5	A20	Bahan baku diperoleh dari *supplier* yang berbeda	2450	5	2
6	A8	Miss Komunikasi antar pekerja	2360	5	3
7	A3	Kurangnya pengawasan pekerjaan	2235	5	4
8	A4	Alur Produksi tidak terstruktur	2065	5	6

Langkah selanjutnya adalah menyusun peta risiko (*risk map*) berdasarkan hasil penilaian Risiko dari sumber Risiko prioritas yang telah dipilih sebelumnya. Tabel berikut menyajikan tingkatan penilaian Risiko, mulai dari kategori sangat rendah hingga sangat tinggi, beserta nilai *severity* dan *occurrence*:

Tabel 4. 12 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	**Tingkat Penliaian Risiko**	
	Dampak (*Severity*)	**Probabilitas (*Occurrence*)**
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 dilaksanakan, tahapan berikutnya Adalah menyusun peta risiko guna mengetahui posisi atau tingkat risiko dari masing masing *risk agent* sebelum dilakukannya tindakan mitigasi berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity*.

Tabel 4. 13 Pemetaan sumber risiko fase 1

Skala			*Severity* (Keparahan)				
			1	2	3	4	5
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Likehood (Kemungkinan)	5	Sangat Tinggi					
	4	Tinggi					
	3	Sedang			A7		A2
	2	Rendah		A17	A38,A4		
	1	Sangat Rendah	A20,A8,A3				

Keterangan:

Hijau = Risiko rendah

Kuning = Risiko sedang

Merah = Risiko kritis

Pada hasil peta Risiko diatas, terdapat 1 sumber Risiko yang terletak pada area merah yaitu A2 yaitu *Human Error* (kelalaian pekerja), hal ini menunjukan posisi Risiko berada posisi tinggi sehingga perlu ditangani secara cepat dan benar. Selain itu terdapat 3 risiko yang terletak pada area kuning dan 4 risiko terletak pada area hijau , hal ini mengindikasikan sumber risiko pada posisi sedang dan rendah sehingga penanganan sumber Risiko secara rutin dan pengendalian efektif.

4.2.3 *House of Risk* Fase 2

Pada *House of Risk* Fase 2, pengumpulan data dilaksanakan melalui kegiatan focus group discussion yang *melibatkan* para *expert* PT. Tungga Mira Garment, terdiri dari owner, Kepala HRD, Kepala Produksi, *Merchandiser*, dan Technical. Seluruh hasil yang di

peroleh merupakan keputusan bersama dari semua expert yang terlibat dalam diskusi, di mana kegiatan tersebut dipimpin langsung oleh owner perusahaan. Adapun hasil yang diperoleh dari diskusi tersebut berupa rancangan aksi mitigasi yang disusun berdasarkan *risk agent* yang telah ditetapkan sebagai prioritas.

a. Perancangan Aksi Mitigasi

Perancangan aksi mitigasi merupakan langkah awal yang dilakukan dalam *House of Risk* Fase 2. Tahap ini bertujuan untuk merumuskan strategi penaganan yang tepat dalam mengatasi risiko yang telah ditetapkan sebagai prioritas di PT. Tungga Mira Garment. Tabel 4.14 berikut menyajikan tindakan mitigasi atau langkah langkah pencegahan yang telah dirumuskan berdasarkan hasil *focus group discussion* bersama para *expert* perusahaan.

Tabel 4. 14 Aksi Mitigasi

No	Kode	Aksi Mitigasi	Perventive Action
1	PA1	Pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan kompetensi pekerja	F1,F2
2	PA2	Penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis yang jelas pada setiap tahapan proses produksi.	F4,F6
3	PA3	Pelaksanaan evaluasi secara berkala untuk seluruh pekerja	F5
4	PA4	Penerapan sistem pengawasan oleh supervisor pada setiap tahapan proses produksi	F6
5	PA5	Pelaksanaan briefing harian sebelum memulai aktivitas produksi	F7
6	PA6`	Penerapan sistem reward dan punishment secara konsisten	F8
7	PA7	Mengatur ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur.	F9

No	Kode	Aksi Mitigasi	Perventive Action
8	PA8	Perbaikan kondisi lingkungan kerja	F10,F11,F12

b. Pengukuran Nilai *Correlation*

Langkah kedua pada *House of Risk* fase 2 adalah penilaian tingkat korelasi *correlation*. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keterkaitan antara aksi mitigasi dengan risk agent prioritas yang telah ditetapkan sebelumnya. Penilain tingkat *correlation* menggunakan empat skala, yaitu 0,1,3, dan 9. Nilai 0 menunjukan bahwa tidak terdapat korelasi antara kedua variabel, nilai 1 menunjukan *correlation* yang lemah, nilai 3 menunjukan *correlation* yang sedang, dan nilai 9 menunjukan *correlation* yang kuat. Dengan demikian, semakin tinggi nilai korelasi yang diberikan, semakin erat pula hubungan antara kedua variabel tersebut. Seluruh nilai korelasi ditetapkan berdasarkan hasil *focus group discussion* Bersama para *expert* PT. Tungga Mira Garment. Tabel 4.15 berikut menyajikan hasil pemberian nilai tingkat *correlation*:

Tabel 4. 15 Tingkat *Correlation* Aksi Mitigasi terhadap *Risk Agent*

Risk	**Kode**	**Aksi Mitigasi**								**ARP**
Agent	**Faktor**	**PA1**	**PA2**	**PA3**	**PA4**	**PA5**	**PA6**	**PA7**	**PA8**	
	F1	9		3	1	1		3	1	
	F2	9	1	3	1					
	F3	3		1			1	9	1	
	F4	3	9	3	1					
	F5	1	3	9	1	1				
A2	F6		9	1	9	3	1			2880
	F7		3	1	3	9	1			
	F8				1	3	9	1		
	F9	1				1	1	9		
	F10				1			1	9	
	F11				1				9	
	F12				1			1	9	

c. Perhitungan nilai *Total Effectiveness* (TE_k)

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *Total Effectiveness* (TE_k). Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari setiap aksi mitigasi berdasarkan nilai korelasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan (TE_k).

$$TE_k = \Sigma_j ARP_j x E_{jk}$$

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:

$TE_k = \Sigma_j ARP_j x E_{jk}$

= (2880 x 9) + (2880 x 9) + (2880 x 3) + (2880 x 3) + (2880 x 1) + (2880 x 1)

= 74880

Tabel 4.16 merupakan hasil perhitungan TE_k pada setiap aksi mitigasi:

Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan Nilai Total *Effectiveness*

Aksi Mitigasi	**Nilai TE_k**
PA1	74880
PA2	72000
PA3	60480
PA4	57600
PA5	51840
PA6	37440
PA7	69120
PA8	83520

d. Penilaian *Degree of Difficulty* D_k

Langkah keempat pada *House of risk* fase 2 adalah melakukan penilaian *Degree of Difficulty* (D_k). Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan dalam penerapan setiap aksi mitigasi yang telah dirancang sebelumnya. Penilaian tingkat kesulitan

menggunakan tiga skala, yaitu skala 3 yang menunjukan aksi mitigasi mudah untuk diterapkan, skala 4 yang menunjukan agak sulit untuk diterapkan, dan skala 5 yang menunjukan aksi mitigasi sulit untuk diterapkan. Seluruh nilai D_k ditetapkan melalui *focus group discussion* Bersama para *expert* PT. Tungga Mira Garment. Tabel 4.17 berikut menyajikan hasil pemberian nilai D_k dari setiap aksi mitigasi yang telah dirumuskan:

Tabel 4. 17 Hasil Penilaian *Degree of Difficulty*

Aksi Mitigasi	**Nilai D_k**
PA1	5
PA2	3
PA3	4
PA4	4
PA5	3
PA6	4
PA7	3
PA8	5

e. Perhitungan Nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio*

Langkah kelima pada *House of Risk* fase 2 adalah melakukan perhitungan nilai *Effectiveness to Diffficulty Ratio* (ETD_k). Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara tingkat keefektifan suatu aksi mitigasi dalam mengelola risiko dengan tingkat kesulitan penerapannya. Pada tahap ini, setiap aksi mitigasi akan diurutkan peringkatnya berdasarkan nilai (ETD_k), dimulai dari nilai tertinggi hingga terendah. Berikut merupakan perhitungan nilai (ETD_k) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

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 perhitungan (ETD_k)

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

$$= \frac{74800}{5}$$

$$= 14976$$

Tabel 4.18 merupakan hasil perhitungan ETD_k pada setiap aksi mitigasi:

Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Nilai *Effectiveneess to Difficulty Ratio*

Peringkat	**Aksi Mitigasi**	**Nilai ETD_k**
1	PA2	24000
2	PA7	23040
3	PA5	17280
4	PA8	16704
5	PA3	15120
6	PA1	14976
7	PA4	14400
8	PA6	9360

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada *House of Risk* Fase 2, maka diperoleh model *House of Risk* Fase 2 sebagai berikut:

Tabel 4. 19 Model *House of Risk* Fase 2

Risk Agent	**Kode Faktor**	**Aksi Mitigasi**								**ARP**
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	
	F1	9		3	1	1		3	1	
	F2	9	1	3	1					
	F3	3		1			1	9	1	
	F4	3	9	3	1					
	F5	1	3	9	1	1				
A2	F6		9	1	9	3	1			2880
	F7		3	1	3	9	1			
	F8				1	3	9	1		
	F9	1				1	1	9		
	F10				1			1	9	
	F11				1				9	
	F12				1			1	9	
TEk		74880	72000	60480	57600	51840	37440	69120	83520	
DK		5	3	4	4	3	4	3	5	

Risk Agent	Kode Faktor	Aksi Mitigasi								ARP
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	
ETD		14976	24000	15120	14400	17280	9360	23040	16704	
Rank		6	1	5	7	3	8	2	4	

Setelah nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD_k) diperoleh, strategi penanganan dapat disusun secara berurutan berdasarkan nilai (ETD_k) dari yang tertinggi hingga terendah. Tabel 4.20 berikut menyajikan aksi mitigasi prioritas yang telah dirancang berdasarkan urutan tersebut:

Tabel 4. 20 Aksi Mitigasi Prioritas

Kode	Aksi Mitigasi
PA2	Penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis yang jelas pada setiap tahapan proses produksi
PA7	Mengatur ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur
PA5	Pelaksanaan briefing harian sebelum memulai aktivitas produksi
PA8	Perbaikan kondisi lingkungan kerja
PA3	Pelaksanaan Evaluasi secara berkala untuk seluruh pekerja
PA1	Pelaksanaan program platihan dan pengembangan kompetensi pekerja
PA4	Penerapan sistem pengawasan oleh supervisor pada setiap tahapan proses produksi
PA6	Penerapan sistem reward dan punnishment secara konsisten

Aksi mitigasi prioritas yang telah dirancang pada tabel 4.20 melalui proses pengolahan data menggunakan metode *House of Risk* diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan yang ada, khusunya dalam upaya mencegah dan meminimalkan risiko risiko yang berpotensi terjadi di PT. Tungga Mira garment, sehingga dampak kerugian yang dapat mengganggu keberlangsungan operasional perusahaan dalam jangka panjang dapat dihindari.

Setelah diperoleh urutan prioritas aksi penanganan berdasarkan tingkat efektivitasnya, tahapan 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 diterapkannya rancangan aksi mitigasi. Adapun hasil penilaian expert terkait *occurrence* dan *severity* pasca rancangan Tindakan penanganan risiko disajikan pada tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 4. 21 Bobot Penilaian *Risk Agent* Setelah Mitigasi

Peringkat	**Kode**	***Risk Agent***	**ARP**	***Occurrence***	***Severity***
1	A2	*Human Error* (Kelalaian Pekerja)	2880	6	6
2	A7	Tinggi turnover karyawan	2760	6	6
3	A17	Tidak menggunakan alat pelindung diri (APD)	2640	5	5
4	A38	Tingginya Beban target produksi	2545	5	6
5	A20	Bahan baku diperoleh dari supplier yang berbeda	2450	5	2
6	A8	Miss Komunikasi antar pekerja	2360	5	3
7	A3	Kurangnya pengawasan pekerjaan	2235	5	4
8	A4	Alur Produksi tidak terstruktur	2065	5	6

Berdasarkan nilai *occurrence* dan *severity yang* diperoleh setelah diterapkannya rancangan tindakan mitigasi, selanjutnya disusun peta risiko (*risk map*) untuk menggambarkan posisi tingkat risiko pasca mitigasi. Pemetaan ini bertujuan untuk membandingkan perubahan posisi risiko sebelum dan sesudah tindakan pencegahan diterapkan, sehingga dapat terlihat sejauh mana efektivitas mitigasi dan menurunkan level risiko dari sesuatu kategori ke kategori yang lebih rendah. Adapun hasil pemetaan risiko setelah mitigasi sebagai berikut:

Tabel 4. 22 Pemetaan Sumber Risiko Setelah Mitigasi

Skala			*Severity* (Keparahan)				
			1	2	3	4	5
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Likehood (Kemungkinan)	5	Sangat Tinggi					

Skala			*Severity* (Keparahan)				
			1	2	3	4	5
			Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
	4	Tinggi					
	3	Sedang			A7,A2	←	A2
	2	Rendah		A17	A38,A4		
	1	Sangat Rendah	A20,A8,A3				

Berdasarkan hasil pemetaan sumber risiko pada tabel 4.22. Mitigasi tidak terdapat lagi sumber risiko yang berada pada kategori risiko tinggi (area merah). Sumber risiko A2, yang awalnya berada pada kategori risiko sangat tinggi sebelum dilakukan perancangan mitigasi risiko, setelah dilakukan perancangan mitigasi risiko, maka sumber risiko berubah menjadi kategori risiko sedang. Sumber risiko sedang perlu dikelola secara rutin dan kontrol yang efektif serta penerapan strategi harus dilaksanakan dengan rutin dan baik. Sumber risiko berada pada kategori risiko sedang. Sumber risiko pada kategori rendah diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal. Sumber risiko pada kategori sangat rendah juga diperlukan pemantauan dan pengendalian secara normal.

Strategi mitigasi yang diusulkan dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan pada proses bisnisnya. Dari agen risiko prioritas dilakukan identifikasi mengenai faktor faktor yang dapat menyebabkan agen risiko tersebut muncul seperti yang terlihat pada diagram *fishbone*. Faktor faktor yang ada akan dilakukan penanganan agar mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko prioritas.

Tabel 4. 23 Persentase mitigasi dari risk agent prioritas yaitu A2

Kode (A)	**Persentase *Risk Agent* A2 (B)**	**Faktor (C)**	**Bobot Sub Faktor (D)**	**Mitigasi (E)**	**Bobot Sub sub faktor (F)**	**Total persentase (G) (G) = (B) x (D) x (F)**
F1	11.67%	Konsentrasi kerja menurun	35%	Pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan kompetensi pekerja	40%	1.63%
F2	11.67%	Pengalaman kerja masih terbatas	35%	Pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan kompetensi pekerja.	35%	1.43%
F3	11.67%	Kondisi fisik lelah	35%	Mengatur ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur.	25%	1.02%
F4	11.67%	SOP tidak dipahami sepenuhnya	30%	Penyusunan dan penerapan	45%	1.58%

Kode (A)	Persentase *Risk Agent* A2 (B)	Faktor (C)	Bobot Sub Faktor (D)	Mitigasi (E)	Bobot Sub sub faktor (F)	Total persentase (G) (G) = (B) x (D) x (F)
				standar operasional prosedur (SOP) tertulis yang jelas pada setiap tahapan proses produksi		
F5	11.67%	Instruksi kerja tidak tersampaikan dengan baik	30%	Pelaksanaan evaluasi secara berkala untuk seluruh pekerja	30%	1.05%
F6	11.67%	Minimnya kualitas kontrol pada tahapan proses	30%	Penerapan sistem pengawasan oleh supervisor pada setiap tahapan proses produksi	25%	0.88%

Kode (A)	**Persentase *Risk Agent* A2 (B)**	**Faktor (C)**	**Bobot Sub Faktor (D)**	**Mitigasi (E)**	**Bobot Sub sub faktor (F)**	**Total persentase (G) (G) = (B) x (D) x (F)**
F7	11.67%	Kurangnya pengawasan langsung dari SPV	20%	Pelaksanaan briefing harian sebelum memulai aktivitas produksi	45%	1.05%
F8	11.67%	Tidak ada sistem reward dan punishment	20%	Penerapan sistem reward dan punishment secara konsisten	30%	0.70%
F9	11.67%	Rotasi kerja tidak terstruktur	20%	Mengatur ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur	25%	0.58%
F10	11.67%	Kebisingan mesin	15%	Perbaikan kondisi	45%	0.79%

Kode (A)	Persentase *Risk Agent* A2 (B)	Faktor (C)	Bobot Sub Faktor (D)	Mitigasi (E)	Bobot Sub sub faktor (F)	Total persentase (G) (G) = (B) x (D) x (F)
F11	11.67%	Pencahayaan area kerja kurang memadai	15%	lingkungan kerja	30%	0.53%
F12	11.67%	Tata letak kerja tidak efisien	15%		25%	0.44%
Total Keseluruhan						11.67%

Angka bobot sub faktoe dan sub sub faktor dari fishbone yang berfungsi mengurai 11,67% risiko A2 menjadi kontribusi spesifik tiap penyebab dan tiap mitigasi, sehingga hasil perkalian B x D x F pada kolom G menunjukan seberapa besar dampak setiap mitigasi terhadap penurunan Risiko perusahaan secara keseluruhan ini menjadi dasar kuantitatif untuk memprioritaskan mitigasi mana yang paling berdampak dan harus di implementasikan terlebih dahulu.

Mitigasi yang dapat diusulkan dapat diterapkan oleh perusahaan sebagai upaya untuk mengelola risiko risiko yang ada pada PT. Tungga Mira garment. Dengan melakukan mitigasi diharapkan dapat mengurangi potensi potensi risiko yang dapat muncul mengganggu perusahaan untuk mencapai tujuannya. Dari mitigasi yang diusulkan kepada perusahaan, apabila diterapkan dalam aktivitas produksi diharapkan dapat berkontribusi mengatasi risiko risiko yang ada pada proses bisnis terutama pada aktivitas sumber daya manusia di PT. Tungga Mira garment sebesar 11.67%

BAB V
PEMBAHASAN

5.1 Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan tahap awal dalam mengenali potensi bahaya yang dapat muncul dalam proses produksi maupun lingkungan kerja suatu perusahaan. Tujuan utama dari tahap ini adalah mengenali risiko risiko yang berkaitan dengan proses produksi pada sumber daya manusia melalui pengamatan langsung di setiap lini produksi, yang dilakukan bersama seorang ahli, ahli tersebut bertugas memberikan wawasan mengenai potensi bahaya berdasarkan cara penggunaan mesin, peralatan, serta jenis aktivitas kerja yang berlangsung. Selain itu, wawancara dengan perwakilan dari area produksi juga dilakukan guna memperoleh informasi terkait insiden insiden yang sebelumnya pernah terjadi. Proses identifikasi risiko sendiri mencakup pengamatan terhadap perilaku dan aktivitas pekerja, penggunaan alat atau mesin, serta kondisi fisik lingkungan kerja secara keseluruhan. Risiko yang berhasil diidentifikasi selanjutnya dikelompokkan ke dalam dua kategori, yaitu kejadian risiko (*risk event*) yang merujuk pada peristiwa kecelakaan yang terjadi, seperti kesalahan penyortiran bahan baku (E2), serta penyebab risiko (*risk agent)* yang mengacu pada faktor faktor pemicu terjadinya kecelakaan tersebut, contohnya Human Error atau kelalaian pekerja (A2).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, ditemukan sebanyak 40 kejadian risiko (*risk event*) dan 40 sumber risiko (*risk agent*) yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja di PT.Tungga Mira Garment. Setiap *risk event* maupun risk agent di evaluasi berdasarkan dua dimensi penilaian, yaitu tingkat keparahan damapak (*Severity*) dan kemungkinan terjadinya kejadian *(Occurrence*). Penilaian *severity* di berikan pada masing masing *risk agent*, sementara penilaian *occurrence* diterapkan pada setiap *risk event*. Tantangan utama yang dihadapi adalah persebaran risiko risiko tersebut di berbagai lini produksi, yang berpotensi menurunkan efisiensi apabila upaya mitigasi dilakukan secara terpisah untuk setiap lini. Guna mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan *House of Risk* diterapkan sebagai metode kerja untuk

memetakan risiko secara sistematis, menetapkan prioritas penanganan , serta merancang strategi mitigasi yang lebih efektif dan efisien secara menyeluruh.

5.2 Analisis *House of Risk* Fase 1

Pada *House of Risk* fase 1, setiap *risk event* dan *risk agent* dievaluasi berdasarkan dua parameter utama, yakni *severity* yang mengukur frekuensi kemunculan penyebab Risiko tersebut. serta *occurrence* yang mengukur frekuensi kemunculan penyebab Risiko tersebut. Penilaian dilakukan dengan skala 1 hingga 10 sebagai upaya untuk menyederhanakan proses penilaian. Setelah itu, dilakukan analisis hubungan antara *risk event* dan *risk agent* untuk memetakan antara penyebab dan kejadian risiko. dari hasil analisis tersebut, dihitung nilai *aggregate Risk Potential* (ARP) sebagai dasar penentuan risiko yang perlu segera di mitigasi. Berdasarkan hasil perhitungan ARP, diperoleh delapan risk agent yang menempati prioritas utama, yaitu *risk agent* berkode A2 yang berkaitan dengan Human Error (kelalaian Pekerja), risk agent berkode A7 yang berkaitan dengan tingginya turnover karyawan, A17 yaitu tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), A38 tingginya beban target produksi, A20 bahan baku diperoleh dari supplier yang berbeda, A8 Miss komunikasi antar pekerja, A3 kurangnya pengawasan pekerjaan, A4 alur produksi tidak terstruktur kedelapan *risk agent* tersebut mencatatkan nilai ARP tertinggi dan menduduki peringkat pertama hingga delapan. Secara kumulatif, kontribusi kedelapan *risk agent* ini mencapai 80,76%berdasarkan total bobot seluruh risiko yang ada, dengan mengacu pada prinsip pareto rasio 20:80, dari total 40 risk agent yang teridentifikasi, maka 20% diantaranya atau setara dengan 8 risk agent dijadikan sebagai prioritas penanganan. Kedelapan *risk agent* tersebut telah mencapai nilai persentase kumulatif ARP sebesar 80,76, sehingga telah memenuhi ketentuan prinsip pareto yang menyatakan bahwa 20% penyebab utama mampu memengaruhi hingga 80% dari keseluruhan risiko yang terjadi.

Namun, setelah berdiskusi dengan expert pada perusahaan Risk Agent A2 perlu dilakukan mitigasi karena nilai ARP dari *risk agent* A2 sebesar 11,67% Di samping itu, *risk agent* A2 ini memiliki akar permasalahan pada rendahnya kesadaran pekerja terhadap potensi bahaya yang dapat timbul akibat pengabaian risiko di lingkungan kerja.

Mengingat *risk agent* tersebut bersumber dari faktor manusia, maka upaya mitigasi yang dirancang difokuskan pada peningkatan kesadaran dan kepedulian pekerja terhadap risiko. Langkah langkah yang dapat diterapkan antara lain penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis yang jelas pada setiap tahapan proses produksi guna menumbuhkan pemahaman pekerja mengenai pentingnya kepatuhan terhadap prosedur. Selain itu, perlu pula diterapkan pendekatan lain yang mampu memotivasi pekerja untuk menerapkan standar secara lebih konsisten serta menaati SOP yang telah ditetapkan perusahaan.

5.3 Analisis *House of Risk* Fase 2

Setelah menetukan satu agen risiko prioritas berhasil di identifikasi, tahap selanjutnya Adalah merancang aksi mitigasi yang tepat untuk menangani kedua Risiko tersebut. Sebanyak delapan aksi mitigasi yang diusulkan dan di evaluasi oleh para expert perusahaan berdasarkan tingkat keterkaitan dengan risiko prioritas serta kemudahan penerapannya. Penilaian keterkaitan antara aksi mitigasi dan agen Risiko prioritas dilakukan menggunakan bobot 0, 1, 3, dan 9, dimana semakin besar nilai yang diberikan, semakin erat hubungan antar keduanya, nilai tersebut kemudian dikalikan dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) masing masing risiko untuk menghasilkan nilai *Total Effectiveness*. Nilai total Effectiveness yang di peroleh selanjutnya dibandingkan dengan Tingkat kesulitan implementasi yang dinilai pada skala 3,4, dan 5, guna menghasilkan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD). Nilai ETD inilah yang menjadi dasar dalam menentukan aksi mitigasi mana yang paling efektif sekaligus paling mudah untuk diterapkan di perusahaan.

Berdasarkan hasil perhitungan, tindakan mitigasi yang memperoleh bobot ETD tertinggi adalah penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis dengan jelas pada setiap tahapan proses produksi. (PA2), dengan nilai ETD sebesar 24,000 dan tingkat kesulitan implementasi yang tergolong rendah, yaitu 3. Dengan demikian, perusahaan disarankan untuk menerapkan SOP secara rutin, baik sebelum aktivitas kerja berlangsung maupun diintegrasikan bersama program fun game ataupun

senam Penerapan langkah ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran seluruh pegawai terhadap pentingnya keselamatn dan kesehatan kerja di lingkungan perusahaan.

5.4 Fase Implementasi

Pada tahap ini, seluruh aksi mitigasi yang telah ditetapkan akan di berikan gambaran untuk keperluan implementasi di lingkungan perusahaan.

Berikut fase implementasi yang diberikan berdasarkan urutan prioritas:

1. penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis secara jelas pada setiap tahapan proses produksi (PA2)

   mitigasi yang dapat dilaksanakan melalui koordinasi antara bagian produksi dengan *section head* pada masing masing lini kerja (*Cutting, Loading, Sewing, Quality Control, Finishing, Folding & Packing* dan terakhir *Shipment*) guna mendokumentasikan alur kerja standar yang selama ini masih disampaikan secara lisan. Penyusunan SOP tertulis tersebut dapat disajikan dalam bentuk dokumen fisik seperti poster maupun digital yang dapat diakses melalui perangkat yang tersedia di lini produksi. Selanjutnya, SOP yang telah disusun perlu disosialisasikan kepada seluruh pekerja melalui kegiatan briefing sebelum melakukan aktivitas produksi, sehingga tercipta pemahaman selaras antar pekerja pada setiap pahapan proses produksi. Dengan tersedianyan SOP tertulis yang jelas, diharapkan dapat meminimalisir kesalahan kerja yang timbul akibat instruksi lisan yang berpotensi menimbulkan perbedaan interpretasi antar pekerja, serta menjadi acuan dalam pelaksanaan produksi sehari hari.
2. Pengaturan ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur (PA7)

   Bagian produksi bersama HRD menyusun ulang pola jadwal kerja dan waktu istirahat dengan mempertimbangkan volume dan tingkat urgensi pesanan pada sistem *Make To Order,* sehingga beban kerja pada jam jam rawan kelelelahan (menjelang akhir shift) dapat dikendalikan. Penjadwalan mencakup penetapan waktu istirahat seperti istirahat sholat bagi yang muslim dan juga makan pada saat siang maupun sore, selain itu jam istirahat utama untuk menjaga tingkat konsentrasi pekerja. Jadwal ini disosialisasikan secara tertulis dan di tempel di area kerja, serta ditinjau ulang setiap waktu produksi

mengikuti target dari buyer. Keberhasilan ini dapat dipantau melalui penurunan frekuensi kesalahan kerja pada aktivitas produksi.

3. Pelaksanaan briefing harian sebelum memulai aktivitas produksi (PA5)

   Setiap supervisor lini produksi bertanggung jawab memimpin briefing singkat berdurasi 10-15 menit sebelum shift dimulai, mencakup penyampaian target produksi harian, mengigatkan SOP di PT.TMG, informasi potensi risiko pada hari tersebut misalnya bahan baku baru atau perubahan desain, serta sesi tanya jawab singkat untuk menampung kendala pekerja. Briefing didokumentasikan dalam bentuk catatan kehadiran dan poin pembahasan sebagai bahan evaluasi mingguan. Agar konsisten dilaksanakan kegiatan ini diintegrasikan ke dalam rutinitas awal shift dan menjadi salah satu penilaian kinerja supervisor.

4. Perbaikan kondisi lingkungan kerja (PA8)

   Perbaikan dilakukan secara bertahap dan terukur, dimulai dari pengecekan lingkungan perusahaan dan berdiskusi untuk perbaikan apa saja kendala yang ada seperti pencahayaan, sirkulasi udara, tata letak, dan tingkat kebisingan. Setelah menetapkan pekerja berdiskusi untuk menetapkan perbaikan prioritas misalnya pemasangan *exhaust fan* pada area yang sirkulasi buruk atau pembahan titik pencahayaan serta penataan ulang alur kerja agar lebih efisien. Implementasi dilakukan bertahap sesuai skala prioritas dan anggaran.

5. Pelaksanaan evaluasi secara berkala untuk seluruh pekerja (PA3)

   Evaluasi kinerja dilaksanakan setiap bulan oleh supervisor masing masing lini produksi menggunakan indikator terukur seperti tingkat kepatuhan SOP, jumlah kesalahan target, dan pencapain target harian. Hasil evaluasi disampaikan langsung kepada pekerja melalui sesi tatap muka, sehingga pekerja memahami kekurangan yang perlu diperbaiki, bukan sekadar menerima penilaian tanpa tindak lanjut. Data evaluasi ini kemudian direkap oleh HRD sebagai dasar penentuan kebutuhan pelatihan lanjutan (PA1) dan mempertimbangkan pemberian reward / punishment (PA6) sehingga ketiga aksi mitigasi ini saling memperkuat satu sama lain dalam satu siklus pembinaan pekerja yang berkeleanjutan.

6. Pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan kompetensi pekerja (PA1)

Pelatihan disusun dalam setahun ada beberapa kali pelatihan yang mencakup dua jenis program: pelatihan dasar wajib bagi pekerja baru sebelum ditempatkan pada lini produksi, dan pelatihan berkala bagi pekerja lama, khususnya pada keterampilan teknis yang rawan menimbulkan kesalahan seperti teknik jahit tertentu atau penggunaan mesin baru. Materi baru disusun berdasarkan hasil evaluasi berkala (PA3) sehingga tepat sasaran pada kelemahan yang benar benar terjadi di lapangan, bukan bersifat umum. Pelatihan dapat dilakukan secara internal oleh operator senior atau supervisor yang berpengalaman untuk menekan biaya pengeluaran.

7. Penerapan sistem pengawasan oleh supervisor pada setiap tahapan proses produksi (PA4)

   Setiap lini produksi memiliki supervisor yang bertanggung jawab melakukan pengawasan langsung dengan berkeliling secara berkala di setiap lini produksi sambil memeriksa pekerjaan pekerja. Jika ditemukan kesalahan supervisor langsung menegur dan mengoreksi saat itu juga di lapangan. Apabila kesalahan yang sama terus berulang, hal ini dibahas dalam briefing harian (PA5) sebagai pengingat bersama untuk pekerja.

8. Penerapan sistem reward dan punishment secara konsisten (PA6)

   Perusahaan menetapkan kriteria penilaian yang terukur dan transparan, seperti tingkat kepatuhan SOP, kehadiran, dan kualitas hasil kerja, sebagai dasar pemberian reward berupa insentif atau kesempatan pengembangan karir bagi pekerja berkinerja baik, di sisi lain, pelanggaran diberikan sanksi bertahap sesuai tingkat keseriusannya, mulai dari teguran lisan, teguran tertulis, hingga surat peringatan, dengan mekanisme yang dikomunikasikan secara jelas kepada seluruh pekerja sejak awal agar dipahami sebagai aturan yang adil, bukan tindakan sepihak. Konsistensi penerapan oleh spv menjadi kunci keberhasilan aksi mitigasi ini, sehingga diperlukan pedoman tertulis yang sesuai agar tidak terjadi perbedaan perlakuan antarlini produksi.

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam aktivitas produksi sumber daya manusia di PT. Tungga Mira Garment, teridentifikasi 40 *risk event* dan 40 *risk* agent .
2. Terdapat 1 risiko prioritas yang didapatkan dari 40 *risk agent* yang teridentifikasi yaitu *Human Error* (Kelalaian Pekerja) (A2)
3. Untuk mengatasi risiko prioritas tersebut, diusulkan delapan aksi mitigasi, berupa, Penyusunan dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) tertulis yang jelas pada setiap tahapan proses produksi (PA2), Mengatur ulang jadwal kerja dan waktu istirahat pekerja secara terstruktur (PA7), Pelaksanaan briefing harian sebelum memulai aktivitas produksi (PA5), Perbaikan kondisi lingkungan kerja (PA8), Pelaksanaan evaluasi secara berkala untuk seluruh pekerja (PA3), Pelaksanaan program pelatihan dan pengembangan kompetensi pekerja (PA1), Penerapan sistem pengawasan oleh supervisor pada setiap tahapan sistem produksi (PA4) dan (PA6) penerapan sistem reward dan punnishment secara konsisten.

6.2 Saran

Berikut adalah saran yang diusulkan atas dasar pembahasan yang sudah dilakukan:

1. Saran kepada perusahaan sebaiknya mulai membangun kesadaran yang lebih serius terhadap berbagai potensi risiko yang dapat timbul dalam operasional sehari hari. Upaya tersebut perlu diwujudkan melalui pelaksanaan identifikasi risiko secara berkala dan terstruktur, serta membuat daftar risiko, hingga menentukan aksi mitigasi yang tepat sehingga dapat meminimalisir terjadinya risiko.
2. Saran kepada peniliti selanjutnya agar rancangan aksi mitigasi yang diusulkan dapat disusun secara lebih mendalam dan terperinci, mislanya dengan menyertakan

perhitungan yang lebih konkret dan terukur seperti analisis kondisi aktual perusahaan serta estimasi kerugian finansial yang berpotensi ditimbulkan oleh masing masing risiko. dengan demikian, aksi mitigasi yang dihasilkan tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga memiliki landasan kuantitatif yang lebih kuat sehingga dapat menjadi acuan yang lebih aplikatif bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan manajemen risiko.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, A. B., Hendrarini, H., & Syah, A. M. (2025). Supply Chain Risk Analysis in the Ready-to-Drink Beverage Industry Based on the Combination of SCOR and FMEA Methods. *Vol. 14, No. 4 (2025): 1405 - 1414*.

Arisudhana, A., Iqbal Akbar, D., Zahro Fazda Oktavia, F., Ayu Berlianingtyas Jurusan Akuntansi, P., & Negeri Malang, P. (n.d.). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FINANCIAL DISTRESS PADA INDUSTRI MANUFAKTUR SUB SEKTOR TEKSTIL & GARMEN DI INDONESIA. *Bongaya Journal of Research in Accounting*, *8*. Retrieved https://ojs.stiem-bongaya.ac.id/index.php/BJRA

Asir, M., Yuniawati, A. R., Mere, K., Sukardi, K., & Anwar, A. M. (2023). Peran manajemen risiko dalam meningkatkankinerja perusahaan: studi manajemen sumber daya manusia. *E-BISMA, 4(1), 32-4210.37631/Ebisma.V4i1.844ISSN 2774-8790 (Print) Dan ISSN 2774-8804 (Online)*.

Aziz, M. D., Sayuti, M., & Suryadi. (2024). Analisis Faktor Risiko Keterlambatan pada Proyek HRSG di PT XYZ dengan Menerapkan Metode PERT, CPM, dan HOR. *Journal of Integrated System (JIS) Received: 21 November 2024 Vol. 7 No. 2 December 2024: 223-237 Accepted: 31 December 2024 e-ISSN: 2621-7104* .

Fitriani, D., & Nugraha, E. A. (2022). Risk Mitigation Analysis of Fish Cracker Products Supply Chain Using House Of Risk Method Case Study: Sri Tanjung Cracker Company. *Jurnal SIstem Teknik Industri (JSTI) Vol. 24, No. 1, 2022 | 28 – 43*.

Fole, A., & Kulsaputro, J. (2023). Implementasi Lean ManufacturingUntuk Mengurangi WastePada Proses Produksi Sirup Markisa. *JIEI: Journal OfIndustrial Engineering InnovationVol. 01, No. 01April2023: 23-29*.

Kifta, A. D., & Yunesman. (2025). ANALYSIS OF RAW MATERIALS DELAY AT PT. XYZ USING THE HOUSE OF RISK (HOR) METHOD. *IJGAM Vol. 1, No. 2, Juli 2025* .

Maharani, A. S., Sari, S., As'adi, M., & Saputro, P. A. (2022). Analisis Risiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan Dengan Metode House of Risk (HOR) (Studi Kasus: Proyek Konstruksi Perumahan PT ABC). *Siti A. M., Dkk / Analisis Risiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan JOURNAL OF INTEGRATED SYSTEM VOL 5. NO. 1, JUNI 2022: 16-26*.

Malik, R., Safutra, I. N., Fole, A., & Pangestu, amal, fausan. (2024). Improving Resilience in Water Distribution Systems: An Application of the House of Risk Method at PDAM Gowa Unit Tompobulu. *Jurnal Sistem Teknik Industri Vol.26, No.2 (2024) 199–209*.

Marcadia, S., Irsyad, & Setiawati, M. (2025). Kajian Teori Tentang manajemen Risiko. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis Vol.02No. 03 Oktober –Desember 2025*, *2025*.

Monoarfa, V., & Miolo, B. N. R. (2022). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode HIRARC Pada UMKM Pabrik Tahu. *Mopolayio: Jurnal Pengabdian EkonomiVolume02, Nomor01, Bulan November 2022E-ISSN: 2808-8883Homepage: Https://Mopolayio.Fe.Ung.Ac.Id/Index.Php/Mopolayio*.

Nagata, A., Iriani, I., & Syaifullah, H. (2025). Applying the House of Risk Method for Operational Risk Management in the Frozen Food Industry: Penerapan Metode Rumah Risiko dalam Pengelolaan Risiko Operasional di Industri Makanan Bek. *Indonesian Journal of Innovation Studies Vol. 26 No. 4 (2025): October DOI: 10.21070/Ijins.V26i4.1654*.

Pangestuti, C. D., Nastiti, H., & Husniaty, R. (2022). Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis | Vol. 10 No.2, Desember 2022, 177-186| E-ISSN: 2548-9836*.

Permatasari, A. A., & Purwandari, E. (2025). Validitas Isi Alat Ukur Dukungan Sosial Melalui Expert Judgement pada Mahasiswa Terapi Wicara. *ISSN: 2962-1070(Online)*.

Pettawali, L. F. A., Zainuddin, Z., Saputra, C. J., Nasihardani, D., & Pujianto, H. (2025). Analisis Risiko Rantai Pasok Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) pada CV. Padaidi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri Volume 14 No 2 - Oktober 2025 Http://Journal.Unpar.Ac.Id/Index.Php/Jrsi/Index ISSN 2339-1499 (Online) – ISSN 0216-1036 (Print*.

Pratiwi, G. S., Islami, N. V., & Firmanto, H. (2023). House of Risk (HOR) Approach to Manage Risk involving Multi-stakeholders: The Case of Automotive Industry Cluster of Multifunctional Rural Mechanized Tool (MRMT). *OPERATIONS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Vol. 16, No. 1, 2023, Pp. 133-139 ISSN 1979-3561 | EISSN 2759-9363*.

Pratiwi, L. M., & Triyanto, E. (2022). PENGARUH DEBT TO EQUITY RATIO DAN QUICK RATIO TERHADAP RETURN ON EQUITY PADA PERUSAHAAN SEKTOR INDUSTRI GARMENT DI INDONESIA TAHUN 2016-2020 . *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*.

Puji, A. A. (2024). Supply Chain Risk Mitigation Based on The Integration of House of Risk and MOORA. *Jurnal Teknik Industri ISSN : 1978-1431 Print | 2527-4112 Online Vol. 25, No. 2, August 2024, Pp. 145-160*.

Purwaningsih, R., & Akhsan, A. F. (2023). ANALISIS STRATEGI MITIGASI RISIKO CACAT PART HOPPER MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK DI PT CAHAYA MAJU BAHAGIA. *Industrial Engineering Online Journal 12.4 (2023).*

Ramadan, A. A., & Arvianto, A. (2024). ANALISIS MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK PADA PENGADAAN MATERIAL PRODUKSI DENGAN METODE HOUSE OF RISK (STUDI KASUS PT ITCI HUTANI MANUNGGAL). *Industrial Engineering Online Journal 13.4 (2024).*

Setiawan, A., Deswita, A., Shofiyaturrahmah, Firmansyah, B. F., & Prastyo, Y. (2025). Studi Kasus Analisis Defect Pada Komponen Otomotif Disertai Pemecahan Masalah Menggunakan Diagram Pareto Dan Fishbone. *KAMPUS AKADEMIK PUBLISING Jurnal Ilmiah Research Student Vol.2, No.2 Maret September 2025 e-ISSN: 3025-5694; p-ISSN: 3025-5708, Hal 53-63 DOI: Https://Doi.Org/10.61722/Jirs.V2i2.4748* .

Sopakuwa, R. B., Gomulia, B., & Faisal, A. (2022). Faktor yang mempengaruhi likuiditas perusahaan tekstil dan garmen di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2019 – 2021. *Fair Value : Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan Volume 5, Number 3, 2022 P-*

ISSN: 2622-2191 E-ISSN : 2622-2205 Open Access: Https://Journal.Ikopin.Ac.Id/Index.Php/Fairvalue.

Suganda, R. F., & Purnamasari, I. (2022). Analisis Wilayah Manajemen Operasional pada UMKM Bintang Langit. *Journal of Knowledge Management Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Garut*.

Sugianto, S., El Hakim, M. L., & Sati Hana'an, D. S. (2024). Manajemen Risiko Pada Investasi Bisnis Properti Syariah. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, *10*(1), 702. https://doi.org/10.29040/jiei.v10i1.12191

Sukendar, I., Bernadhi, D. B., & Basri. (2022). ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN RISKS USING SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) HOUSE OF RISK (HOR) AND FUZZY ANALYTICAL NETWORK PROCESS (FANP) METHOD. *International Journal for Quality Research 16(1) 217–230 ISSN 1800-6450*.

Tarigan, Y., & Mutmainah, S. S. (2023). Mitigation of Supply Chain Risk Management in Supply of Production Raw Materials Using the House of Risk (HOR) Method. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis Vol. 11 No. 1, Juli 2023, 92-105 E-ISSN: 2548-9836*.

Ulfah, M., Trenggonowati, L. D., Muharni, Y., & Herlina, L. (2023). Risk mitigation action of sport shoes supply chain using the House of Risk Method. *Journal Industrial Servicess, Vol. 9, No. 2, October 2023*.

Vaizah, N., Pratama, C. R., & Faradiansari, P. A. (2023). PERENCANAAN MITIGASI RISIKO OPERASIONAL MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK (STUDI KASUS: BENGKEL SERVIS MOTOR PT. XYZ). *E -ISSN : 2746-0835 Volume 4 No 1 (2023) JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*.

Wali, L., Ardianto, R., Suwito, M., Susetyo, I., Andamari, A., Yunus, Y., & Yuliawati, E. (2022). Analisis Manajemen Risiko Pada PT. Nusa Indah Metalindo Menggunakan Metode House of Risk. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, *3*(2), 75–84. https://doi.org/10.31284/j.jtm.2022.v3i2.3092

Wijaya, A. M., & Perdana, C. (2023). PERANCANGANFOCUS GROUP DISCUSSIONSEBAGAI RUANG PARTISIPASI MASYARAKATDALAM MEMBANGUN DESA BERBASIS WEBSITE. *JSIG |Vol. 1 (2) 2023 |*.

LAMPIRAN

A - Surat Keterangan Selesai Penelitian

KARANGANYAR, WIDODOMARTANI, NGEMPLAK, SLEMAN, YOGYAKARTA 55584
WHATSAPP : +62 822 2129 4989 E-MAIL : TUNGGAMIRA.GARMEN@GMAIL.COM

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Meita Dwi Jayanti

Jabatan : HRD PT Tungga Mira Garment

Dengan ini menenrangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Muhammad Rizalul Rofli

NIM : 22522275

Jurusan : Teknik Industri

Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia

Telah selesai melakaukan penelitian di PT Tungga Mira Garment untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan penelitian yang berjudul "ANALISIS RISIKO SUMBER DAYA MANUSIA PADA PROSES PRODUKSI KONVEKSI MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* "

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 09 Juli 2026

PT Tungga Mira Garment

Meita Dwi Jayanti

HRD PT Tungga Mira Garment

B - Dokumentasi Proses Produksi

YKK

PACKING
AREA