

TA-Haidir

by User 4

Submission date: 15-Jul-2025 11:10AM (UTC+0700)

Submission ID: 2556045653

File name: Cek_Turnitin__Haidir_BAB1-6.pdf (2.21M)

Word count: 19113

Character count: 120593

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan rantai pasok telah mengalami perubahan, ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan ini mencakup kemajuan teknologi, globalisasi, perubahan preferensi konsumen, dan pergeseran strategi bisnis. Perkembangan ini memberikan tantangan bagi perusahaan manufaktur yang harus diatasi. Di Indonesia, persaingan di sektor manufaktur terus meningkat setiap tahunnya, mendorong kepada perusahaan untuk mengembangkan strategi yang tepat guna bertahan dalam persaingan yang ketat. Keberhasilan dalam persaingan tidak hanya akan bergantung pada kemampuan menciptakan banyak produk, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas produk yang unggul. Pengendalian kualitas menjadi hal krusial dan melibatkan proses, tenaga kerja, dan sistem secara keseluruhan.

Mutu suatu produk sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan baku yang disuplai dari pihak pemasok. Dalam hal ini, kontribusi dari seluruh elemen yang terlibat dalam rantai pasok—dimulai dari *supplier* yang mengonversi bahan mentah menjadi komponen, pabrik yang melakukan proses transformasi bahan menjadi produk akhir, perusahaan logistik yang bertanggung jawab atas pengiriman bahan baku ke fasilitas produksi, hingga jaringan distribusi yang menyampaikan produk kepada konsumen akhir—memegang peran krusial. Oleh sebab itu, penerapan konsep *supply chain management* menjadi sangat esensial untuk menyinergikan fungsi masing-masing pihak, demi tercapainya efisiensi biaya, peningkatan kualitas produk, dan percepatan proses produksi. Keberhasilan dalam menghadapi dinamika dan kompleksitas sistem pasok ini sangat bergantung pada tingkat kolaborasi dan koordinasi yang terjalin secara optimal antar seluruh entitas yang terlibat.

Manajemen rantai pasokan merupakan salah satu pendekatan strategis yang dapat diimplementasikan untuk menghadapi persaingan di industri. Pendekatan ini yang memiliki peran yang juga penting dalam upaya peningkatan efisiensi, kualitas,

dan daya saing industri manufaktur Indonesia. Manajemen rantai pasok saat ini didefinisikan sebagai upaya pengelolaan berbagai aktivitas yang mencakup seluruh proses, mulai dari pengadaan material, penyediaan material, proses produksi, hingga distribusi produk kepada pelanggan (Budiman dkk., 2015). Salah satu aspek penting dalam manajemen rantai pasok adalah koordinasi yang baik antara semua pihak yang terlibat, seperti *supplier*, produsen, distributor, dan pelanggan. Informasi yang akurat dan tepat waktu harus mengalir secara lancar di seluruh aktivitas rantai pasok agar rantai pasok bisa efektif, efisien, responsif, dan terintegrasi (Rachbini, 2019).

Manajemen rantai pasok meliputi berbagai tahapan mulai dari *supplier* hingga konsumen akhir. Jika aktivitas-aktivitas dalam rantai pasok tidak dikelola dengan baik, maka perusahaan akan berisiko menghadapi masalah yang dapat menyebabkan kerugian. Risiko dalam konteks ini mengacu pada kemungkinan terjadinya penyimpangan dari harapan yang dapat merugikan perusahaan. Risikorisiko tersebut dapat muncul baik dari internal perusahaan sendiri maupun dari faktor eksternal yang mempengaruhi perusahaan (de Oliveira dkk., 2022). Perusahaan tentu harus mengidentifikasi dan memahami risiko-risiko potensial yang dapat mempengaruhi rantai pasok, seperti ketidakstabilan pasokan, fluktuasi permintaan, perubahan kebijakan, permasalahan kualitas, dan gangguan operasional. Dalam menghadapi suatu risiko, perusahaan perlu menerapkan manajemen risiko rantai pasok demi menjaga kelancaran operasional dan keberlanjutan bisnis.

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Delvi Lestari merupakan salah satu bidang UMKM dari industri pembuatan dan perdagangan sandang yang terletak di Jl. Cirarab, Kp. Sukamanah, Ds. Sukadiri, Kecamatan Sukadiri, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. UMKM Delvi Lestari sudah berdiri sejak tahun 2016 dan mampu memproduksi berbagai jenis pakaian diantaranya yaitu seragam sekolah, seragam perusahaan, baju dinas, dan lainnya. UMKM Delvi Lestari membuat produk yang nyaman, dan tanpa bahan yang berkualitas sehingga memiliki umur produk yang cukup lama. UMKM Delvi Lestari memiliki ambisi untuk dapat ekspansi pasar sehingga bisa menjadi *supplier* di Sekolah dan

Perusahaan yang ada di Indonesia. Dalam aktivitas produksinya, UMKM Delvi Lestari tentunya tidak terlepas dari aktivitas rantai pasok. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan dengan pemilik UMKM Delvi Lestari, diketahui bahwa UMKM Delvi Lestari memiliki beberapa permasalahan yaitu, sulit mendapatkan pasokan dari bahan baku pembuatan produk yang konsisten dan berkualitas sesuai standar perusahaan, terutama untuk pada bahan baku kain. Harga bahan baku kain yang mengalami kenaikan sekitar 10% dikarenakan ketersediaan bahan baku yang terbatas, dan lainlain. Terjadinya kehabisan bahan baku produksi sehingga mengakibatkan terganggunya proses produksi. Terjadinya kesalahan dalam pemesanan jenis dan jumlah bahan baku kepada supplier sehingga perlu dilakukannya pemesanan dan pengiriman ulang. *Customer* melakukan pengembalian produk yang tidak sesuai standar atau rusak sehingga UMKM Delvi Lestari harus mengganti ulang produk tersebut. Permasalahan-permasalahan yang terjadi dapat mengakibatkan terganggunya aktivitas rantai pasok di UMKM Delvi Lestari, sehingga perusahaan dapat menimbulkan kerugian.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai mitigasi risiko dari rantai pasokan antara lain yaitu mengenai analisis dan perbaikan manajemen risiko pada rantai pasok dengan penentuan kriteria menggunakan sebuah dimensi yang dinamakan *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dan metode penyelesaian menggunakan pendekatan *House of risk (HOR)*. Dengan tujuan untuk mengetahui sumber risiko prioritas yang harus dimitigasi dan memberikan usulan aksi mitigasi agar dapat memperbaiki atau mengurangi risiko potensial perusahaan yang dapat mengakibatkan kerugian.

Melihat permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Delvi Lestari dalam kegiatan rantai pasoknya, diperlukan adanya evaluasi serta perbaikan dari performansi rantai pasok melalui penerapan manajemen risiko rantai pasok. Pendekatan ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam proses identifikasi, analisis, evaluasi, serta mitigasi terhadap risiko yang berkemungkinan muncul di sepanjang aktivitas rantai pasok. Untuk memulai pendekatan manajemen risiko, biasanya dilakukan pemetaan terhadap seluruh aktivitas rantai pasok. Salah satu kerangka kerja yang digunakan dalam penilaian kinerja rantai pasok adalah model

SCOR, yang terdiri dari lima tahapan utama: *plan, source, make, deliver, dan return* (Apriyani et al., 2018). Setelah semua aktivitas dalam rantai pasok dipetakan, langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko menggunakan metode House of Risk (HOR) fase 1. Sementara itu, HOR fase 2 digunakan untuk menyusun strategi mitigasi terhadap risiko yang telah diidentifikasi. Metode HOR sendiri merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam pengelolaan risiko, dengan mengadaptasi prinsip *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk penilaian kuantitatif, dan dikombinasikan dengan konsep *House of Quality* (HOQ) untuk menentukan prioritas sumber risiko, sehingga dapat dirumuskan langkah-langkah mitigasi yang paling efektif (Magdalena, 2019).

Berdasarkan uraian masalah yang ada pada UMKM Delvi Lestari, maka perlu dilakukannya penelitian mengenai mitigasi risiko rantai pasok untuk mengetahui kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*) yang sudah terjadi maupun yang mungkin terjadi sehingga mengakibatkan kerugian bagi UMKM Delvi Lestari, serta menentukan aksi mitigasi risiko berupa *Preventive Action* (PA) agar dapat meminimalisir dampak risiko yang berpotensi.

Dengan melakukan pemetaan aktivitas rantai pasok menggunakan metode SCOR, kemudian dilakukan identifikasi, analisis, dan evaluasi dari semua kejadian-kejadian risiko yang terjadi beserta sumber risiko menggunakan HOR fase 1. Setelah mendapatkan hasil dari HOR fase 1 kemudian melakukan penentuan aksi mitigasi risiko pada ARP yang diprioritaskan dengan menggunakan metode HOR fase 2, sehingga dengan adanya aksi mitigasi risiko berupa *preventive action* (PA) diharapkan dapat membantu UMKM Delvi Lestari dalam menangani risiko rantai pasok perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini mempunyai rumusan permasalahan. Berikut ini adalah rumusan masalah dari penelitian yang diteliti:

1. Apa saja peristiwa risiko dan sumber risiko yang dapat terjadi dan berpotensi mengganggu kegiatan rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari?
2. Apa saja sumber risiko yang menjadi prioritas pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari?

3. Apa saja usulan mitigasi risiko berupa *preventive action* yang dilakukan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko prioritas dalam aktivitas rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari?

64
1.3

Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan penelitian. Berikut ini adalah tujuan dari penelitian yang diteliti:

1. Mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent* yang terjadi dan berpotensi mengganggu kegiatan rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari
2. Mengidentifikasi *risk agent* yang menjadi prioritas pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari.
3. Memberikan aksi mitigasi risiko berupa *preventive action* yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko prioritas dalam aktivitas rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari.

4

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai beberapa batasan masalah. Berikut ini adalah batasan masalah dari penelitian yang diteliti:

1. Penelitian dan pengambilan data dilakukan di UMKM Delvi Lestari selama 3 bulan mulai dari Februari-April 2025.
2. Pengisian kuesioner dilakukan oleh pemilik sebagai *expert* di UMKM Delvi Lestari.

1.5 Sistematika Penulisan

Dibawah ini adalah sistematika penyusunan yang digunakan dalam laporan ini sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian, batasan ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan laporan, serta kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dan mendukung topik yang diangkat dalam studi ini.

29

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai landasan teori yang berkaitan dengan

topik penelitian guna memberikan dasar konseptual yang mendukung analisis yang dilakukan. Teori-teori yang diuraikan meliputi konsep mitigasi risiko, kerangka kerja Supply Chain Operations Reference (SCOR), pendekatan House of Risk (HOR), serta metode penentuan Aggregate Risk Potential (ARP) sebagai instrumen dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko dalam aktivitas rantai pasok.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini memuat penjabaran mengenai rancangan metodologis penelitian, termasuk penentuan lokasi dan periode pelaksanaan studi, teknik pengumpulan data yang digunakan, serta alur pemecahan masalah yang digambarkan melalui flowchart penelitian beserta penjelasan rinci terhadap masing-masing tahapan dalam alur tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pengumpulan data yang telah dilakukan sebagai penunjang terlaksananya penelitian ini. Kemudian setelah data terkumpul maka dilakukannya pengolahan data dengan menggunakan metode SCOR dan metode HOR.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat analisis terhadap data yang telah diolah serta pembahasan mendalam mengenai temuan penelitian. Penjabaran dalam bab ini bertujuan untuk menginterpretasikan hasil penelitian secara sistematis dan mengaitkannya dengan tujuan serta permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sebagai jawaban atas tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu, bab ini juga memuat saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya atau sebagai masukan bagi pihak terkait.

²⁴
1.6**Penelitian Terdahulu**

Tabel 1⁶⁵ adalah beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai referensi pada penelitian yang diteliti:



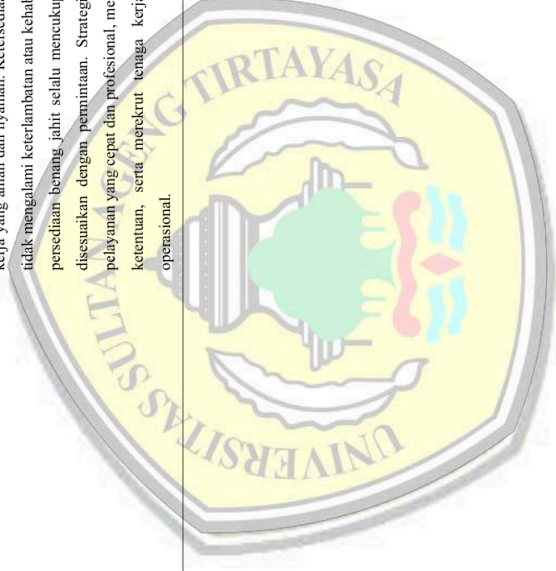
Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode	Hasil kesimpulan
1	Aji Andryas Puji, Elsa Heliana, Ranot Jodika Siadari	Model Manajemen Risiko Konveksi Pakaihan Olahraga Menggunakan Metode House Of Risk	HOUSE OF RISK (HOR)	Melalui hasil wawancara dengan para ahli, diidentifikasi sebanyak 22 risk event dan 16 risk agent yang berpotensi menjadi risiko dalam rantai pasok perusahaan. Berdasarkan analisis menggunakan metode yaitu <i>House of Risk</i> (HOR) pada fase pertama, diketahui bahwa agen risiko dengan nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP) tertinggi adalah penurunan kualitas mesin. Beberapa rekomendasi strategi mitigasi untuk menghadapi agen risiko prioritas meliputi: penyusunan jadwal perawatan mesin secara berkala, program pelatihan berkelanjutan, pengaturan pembagian jam kerja, penambahan tenaga kerja, evaluasi ulang terhadap rencana yang ada, pemberian uang muka produksi di tahap awal, pemilihan jalur pengiriman alternatif, pembelian alat sablon digital, serta penambahan opsi mesin jahit. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembandingan bagi departemen internal lainnya atau proses bisnis perusahaan yang berbeda, guna mengevaluasi efektivitas penanganan risiko yang berdampak terhadap operasional.
2	Nur Widyasanti	Analisis mitigasi risiko pada aktivitas <i>supply chain</i> UMKM wadiah kreatif menggunakan metode <i>HOUSE OF RISK</i>	HOUSE OF RISK (HOR) dan SCOR	UKM Wadiah Kreatif menghadapi sejumlah permasalahan, seperti keterlambatan dalam pengadaan bahan baku, munculnya produk cacat, keterlambatan pengiriman produk akhir, serta belum diterapkannya strategi mitigasi risiko. Kondisi ini membuat perusahaan kesulitan dalam mengenali

(HOR)		potensi risiko dan menentukan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Oleh karena itu, penerapan analisis mitigasi risiko sangat diperlukan, misalnya melalui pendekatan House of Risk (HOR), terutama karena sistem persediaan dan penyimpanan bahan baku yang belum berjalan secara optimal, yang berdampak pada kelancaran operasional dan menurunkan nilai produk. Penelitian yang dilakukan mengidentifikasi sebanyak 17 kejadian risiko, 19 agen risiko, dan merumuskan 10 strategi mitigasi risiko utama. Kajian ini bertujuan untuk merumuskan penanganan terhadap agen risiko yang memicu terjadinya kejadian risiko, dengan memberikan rekomendasi strategi mitigasi yang sesuai berdasarkan metode HOR. Kesalahan dalam proses produksi dapat berdampak pada kerusakan atau cacatnya produk, yang pada akhirnya membuat produk tersebut tidak layak jual. Setiap aktivitas operasional di CV Kreasi Busana Indonesia memiliki potensi risiko, dan apabila tidak diawasi dengan serius, risiko-risiko tersebut dapat mengganggu kelancaran proses bisnis di masa mendatang. Oleh karena itu, diperlukan langkah identifikasi terhadap risiko yang mungkin muncul, serta pengelompokan yang tepat melalui penerapan manajemen risiko. Manajemen risiko sendiri merupakan suatu proses sistematis untuk mengenali, menganalisis, dan mengendalikan risiko dalam berbagai aktivitas perusahaan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan
3	Agung Arief Gunawan	Analisis risiko operasional pada CV busana Indonesia menggunakan metode HOUSE OF RISK (HOR)

		4 efektivitas operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kejadian risiko (<i>risk event</i>) serta sumber risikonya (<i>risk agent</i>) dalam operasional CV Kreasi Busana Indonesia, sekaligus merumuskan strategi mitigasi yang dapat diterapkan.
4	Ayeng Esa Sherina	2 Usulan perancangan mitigasi risiko rantai pasok menggunakan metode <i>HOUSE OF RISK</i> (Studi Kasus pada UKM Maketess) <i>HOUSE OF RISK</i> (HOR) UKM Maketess merupakan salah satu pelaku usaha di sektor industri konveksi dengan produk utama seperti baju, kemeja, masker, dan lainnya. Sebagai sebuah UKM, Maketess tergolong rentan terhadap berbagai risiko yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan dan target usaha. Namun, kesadaran terhadap keberadaan risiko masih rendah, karena adanya anggapan bahwa risiko tidak akan menimpa usaha mereka. Kondisi ini diperburuk dengan tingginya volume pesanan yang diterima, yang dapat memberikan tekanan pada rantai pasok dan memunculkan agen risiko dalam proses bisnisnya. Strategi penanganan risiko disusun berdasarkan urutan <i>prioritas</i>, dengan hasil utama menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang ketat, efisien, dan efektif menjadi langkah paling krusial. Setiap proses kerja perlu diawasi secara konsisten untuk meminimalisir kesalahan, serta didukung dengan penambahan personel pengawas kualitas (<i>quality controller</i>). Selain itu, penting untuk menerapkan sistem penghargaan dan sanksi (<i>reward and punishment</i>), melakukan evaluasi secara berkala, serta menciptakan budaya
5	Raezan Fadilla Noor	2 Analisis risiko pada operasional UMKM konveksi Lullabie Yogyakarta menggunakan metode <i>HOUSE OF RISK</i> (HOR) <i>HOUSE OF RISK</i> (HOR)

kerja yang aman dan nyaman. Ketersediaan bahan baku harus dijaga agar tidak mengalami keterlambatan atau kehabisan stok, termasuk memastikan persediaan barang jahit selalu mencukupi. Manajemen stok juga harus disesuaikan dengan permintaan. Strategi lainnya mencakup pemberian pelayanan yang cepat dan profesional, menyediakan garansi produk sesuai ketentuan, serta merekrut tenaga kerja tambahan sesuai kebutuhan operasional.



78 BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rantai Pasok

Rantai pasok dapat dimaknai sebagai jejaring entitas usaha yang saling bersinergi guna merealisasikan penciptaan hingga penyampaian barang kepada pemakai akhir. Jejaring ini melibatkan beragam pemangku kepentingan seperti penyedia bahan mentah, unit produksi, penyalur, peritel, hingga penyedia jasa logistik. Rangkaian tersebut merupakan sebuah sistem yang bersifat majemuk, tersusun secara sistematis, memiliki keterkaitan timbal balik, dinamis, dan berlandaskan pada prinsip ketidakpastian (probabilistik) dengan tujuan yang terarah (Risqiyah & Santoso, 2015). Di dalamnya tercakup anasir-anasir kegiatan niaga seperti proses fabrikasi, mobilisasi barang, penyimpanan, perdagangan eceran, hingga keterlibatan konsumen. Rangkaian aktivitas ini mengolah bahan mentah menjadi komoditas siap edar untuk kemudian disampaikan kepada penerima akhir (Apriyani, dkk., 2018). Perkembangan mutakhir dari konsep rantai pasok menunjukkan transformasi menuju sistem yang lebih tangkas dan terpadu dengan dukungan teknologi mutakhir serta optimalisasi tenaga kerja, bertujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan, mendorong volume penjualan, serta mengadopsi kerangka baku dalam pemantauan performa sistemik (Delipinar & Kocaoglu, 2016).

Rantai pasok menunjukkan adanya rantai yang panjang dimulai dari supplier sampai dengan customer, dimana adanya keterlibatan entitas atau disebut pemain dalam konteks ini dalam jaringan rantai pasok yang sangat kompleks tersebut. Berikut ini merupakan pemain utama yang terlibat dalam rantai pasok (Hayati, 2014):

2.2 Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok merupakan suatu kegiatan yang melibatkan serangkaian proses yang saling berkaitan satu sama lain, di mana seluruh aktivitas tersebut bertujuan untuk memperoleh bahan mentah dari pemasok, kemudian

mengolahnya menjadi produk dalam proses produksi, hingga akhirnya ¹⁰⁸menjadi barang jadi yang siap untuk didistribusikan kepada konsumen melalui sistem distribusi yang sudah ditentukan sebelumnya. Dalam praktiknya, manajemen rantai pasok tidak hanya terbatas pada kegiatan pembelian secara konvensional semata, namun juga mencakup berbagai kegiatan lainnya yang dinilai penting dan relevan, terutama yang menyangkut keterlibatan pihak pemasok serta distributor dalam keseluruhan proses rantai pasokan (Hayati, 2014). Selain itu, manajemen rantai pasok juga mencakup keputusan-keputusan yang saling terintegrasi dan memiliki keterhubungan erat, dengan tujuan utama untuk menciptakan integrasi yang efisien antara seluruh elemen penting seperti pemasok, produsen, fasilitas penyimpanan seperti gudang, jasa transportasi atau logistik, pengecer, hingga konsumen akhir, guna menjamin bahwa produk maupun layanan dapat disampaikan dengan jumlah ⁵¹yang tepat, waktu yang sesuai, serta pada lokasi yang dibutuhkan, sehingga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi dengan baik dan biaya operasional bisa ditekan seminimal mungkin (Budiman, 2013). Tujuan utama dari sistem ⁶²manajemen rantai pasok ini adalah mencapai tingkat efisiensi dan efektivitas optimal pada setiap tahapannya, mulai dari *supplier*, manufaktur, distribusi hingga penjualan akhir ke toko atau konsumen. Akan tetapi, apabila tidak ada koordinasi yang kuat dan sinergi yang baik antar pihak-pihak yang terlibat, maka dapat menimbulkan risiko ⁶⁷kerugian yang cukup signifikan, salah satu dampak umum yang sering terjadi akibat hal tersebut adalah munculnya *bullwhip effect*, yaitu suatu kondisi di mana fluktuasi permintaan menjadi semakin besar dan tidak stabil saat bergerak ke hulu dalam rantai pasokan (Hayati, 2014).

Manajemen rantai pasok merupakan suatu mekanisme terpadu yang memuat bangunan proses dalam mengonstruksi serta mendistribusikan produk hingga ke tangan pengguna akhir. Rangkaian aktivitas ini merangkul harmonisasi aliran material, arus informasi, serta transaksi finansial di antara para pelaku usaha yang terlibat di dalamnya. Pengelolaan rantai pasok yang dimaksud tidak semata-mata berfokus pada pengadaan hingga penjualan barang jadi, namun juga menjangkau siklus penuh dari bahan mentah, proses konversi, hingga pemulihan kembali produk yang telah usang atau tidak lagi memiliki nilai guna.

2.3 Risiko

Risiko merupakan kondisi penuh ambiguitas yang melekat pada ⁸⁹ *potensi terjadinya suatu insiden dalam kurun waktu tertentu, yang dapat mengakibatkan dampak merugikan, baik yang bersifat minor maupun besar dan memengaruhi individu maupun institusi* (de Oliveira dkk., 2022). Dalam banyak pemahaman, *risiko* sering dimaknai sebagai entitas yang membawa konotasi buruk, seperti kerugian, ancaman, atau konsekuensi destruktif lainnya. Namun sesungguhnya, kerugian yang lahir dari ketaksan ini menuntut pemahaman dan pengelolaan yang arif serta sistematis oleh pelaku individu, organisasi, maupun korporasi sebagai bagian integral dari taktik dan siasat strategis. Dengan demikian, keberadaan *risiko* dapat dialihfungsi menjadi potensi nilai tambah yang mendukung pencapaian maksud dan tujuan yang lebih luas (Lokobal dkk., 2014).

Risiko merujuk pada fluktuasi atau deviasi yang melekat dalam kemungkinan terjadinya peristiwa yang bersifat merugikan, yang berpotensi mengancam integritas aset maupun kepentingan ekonomi akibat adanya unsur bahaya yang tak terduga. Ketidakpastian ini bersumber dari faktor internal maupun eksternal yang dapat memicu kerusakan, kehilangan, atau gangguan terhadap stabilitas dan keuntungan finansial suatu entitas. Risiko hanya ada ketika ketidakpastian memiliki potensi efek samping, yaitu kemungkinan terjadinya kerugian. (Risnaeni dkk., 2019). Risiko juga dapat dianggap sebagai hasil negatif yang dapat timbul karena ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Dalam ¹⁵ konteks ini, risiko dapat diartikan sebagai bentuk ketidakpastian mengenai situasi ³ yang akan terjadi di masa depan, yang mempengaruhi keputusan yang diambil berdasarkan pertimbangan saat ini (Ridwan dkk., 2019). Risiko dapat dimaknai sebagai potensi gangguan atau situasi tak terduga yang memiliki kecenderungan untuk menghasilkan konsekuensi yang menyimpang dari sasaran atau hasil yang diharapkan (Abdurrahman dkk., 2018). ³² Dari beberapa definisi risiko tersebut, dapat disimpulkan bahwa risiko merupakan suatu keadaan yang kurang menyenangkan bahkan dapat menimbulkan kerugian, sehingga dapat menghambat individu, organisasi, maupun perusahaan dalam mencapai tujuan.

2.4 Manajemen Risiko

Secara garis besar, pengelolaan risiko ialah rangkaian langkah sistematis yang dilakukan guna mengendus, mengkaji, dan mengukuhkan segala bentuk potensi ancaman yang mungkin timbul, serta merancang strategi yang tepat guna mengelolanya secara efektif (Lokobal dkk., 2014). Manajemen risiko ialah suatu cabang keilmuan yang mengupayakan bagaimana sebuah entitas meraba, menelaah, serta menata beragam potensi persoalan melalui pendekatan pengelolaan yang menyeluruh dan terstruktur secara metodik (Setiawan, 2019). Manajemen risiko pada umum dan dasarnya merupakan suatu sistem yang dapat mencakup pengendalian menyeluruh atas berbagai bentuk ketidakpastian yang dihadapi suatu entitas, dengan maksud utama untuk mengakselerasi peningkatan nilai intrinsik dari organisasi tersebut. Dalam pendekatan strategis, terdapat sejumlah strategi yang bisa diempuh, antara lain mengalihkan beban risiko kepada pihak eksternal, menyinkir dari situasi berisiko, mereduksi intensitas dampak merugikan dari risiko, serta menerima dan mengelola sebagian konsekuensi dari risiko yang tak terhindarkan. Sasaran utamanya ialah meredam sejauh mungkin efek merusak yang mungkin timbul serta mengoptimalkan peluang keberhasilan yang dapat diraih oleh entitas organisasi (Munawwaroh dkk., 2017).

Pengelolaan risiko dalam jaringan rantai pasok mensyaratkan keterpaduan antara seluruh entitas yang terlibat guna merespons kemungkinan ancaman yang dapat timbul sepanjang siklus produksi maupun tata kelola logistik. Proses ini mencakup pengendalian terhadap aspek suplai, permintaan, produksi, arus informasi, hingga aspek keselamatan kerja. Esensi utama dari manajemen risiko rantai pasok adalah menelaah serta mengantisipasi efek domino yang terjadi saat gangguan, baik berskala kecil maupun besar, muncul di dalam ekosistem distribusi (Risqiyah & Santoso, 2015). Ketika risiko tidak berhasil terdeteksi secara dini, maka arah pengelolaan risiko berpotensi melenceng, termasuk dalam perancangan rencana penanggulangan. Kondisi ini dapat menyebabkan strategi pengendalian yang diambil menjadi tidak relevan atau kurang tepat sasaran, sehingga perusahaan pun berada dalam posisi yang lebih rentan terhadap kerugian yang lebih luas (Ulfah, dkk. 2016).

2.5 Manajemen Risiko Rantai Pasok

Manajemen risiko serta pengelolaan risiko dalam lingkup rantai pasok, yang disebut pula *Supply Chain Risk Management (SCRM)*, memiliki hubungan yang erat dan saling berkaitan. Keduanya merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam upaya menanggulangi potensi gangguan pada setiap lini kegiatan dalam rantai pasokan. SCRM sendiri merupakan suatu pendekatan strategis yang digunakan untuk mengelola berbagai kemungkinan risiko yang muncul dalam setiap aktivitas rantai pasok, dengan tujuan utama menciptakan sistem rantai pasok yang lebih stabil, optimal, dan terlindungi dari potensi gangguan yang dapat menghambat operasional. Isu terkait SCRM menjadi semakin krusial dan memerlukan perhatian yang serius karena banyaknya jenis risiko yang sering terjadi dan memiliki potensi dampak yang cukup besar terhadap kinerja para pelaku dalam jaringan rantai pasok (Muttaqin dkk., 2018). Dalam praktiknya, SCRM menuntut adanya pemahaman terhadap karakteristik risiko-risiko tertentu dalam rantai pasok yang dapat menimbulkan efek jangka panjang serta berkelanjutan. Selain itu, pelaksanaan SCRM mencakup koordinasi menyeluruh antara seluruh pihak yang terlibat dalam sistem rantai pasok, termasuk pengelolaan risiko dalam setiap tahap proses, mulai dari pasokan bahan baku, pengelolaan permintaan, proses produksi, sistem informasi, hingga aspek keamanan dan keselamatan kerja (Bo dkk., 2023). Tujuan utama dari penerapan manajemen risiko rantai pasok ini adalah untuk memahami dan merespons dampak berantai yang dapat muncul saat suatu risiko—baik yang skalanya kecil maupun besar—terjadi dalam jaringan tersebut, serta memastikan bahwa pelaku usaha di sepanjang rantai pasok mampu memulihkan kondisi secara cepat dan kembali melanjutkan proses bisnis seperti semula dalam waktu yang relatif singkat (Risqiyah & Santoso, 2015).

Dalam ranah jejaring pasok, potensi celaka cenderung meruyak seiring bertambahnya kerumitan struktur akibat praktik *alih daya* kepada pihak luar. Pengelolaan bahaya dalam jejaring pasok, atau yang termasyhur dengan sebutan *Supply Chain Risk Management (SCRM)*, bertumpu pada pengenalan terhadap kemungkinan petaka maupun kegagalan dalam mengoptimalkan kesempatan dari *suplai masuk* yang berpotensi mencetuskan kerugian atau susutnya pendapatan

dalam ranah finansial. Secara menyeluruh, langkah-langkah dalam SCRM mencakup pemilahan risiko, pengkajian risiko, penaksiran risiko, serta penanggulangan risiko. Metode pendekatan ini dimaksudkan untuk menahan laju dan mengelola berbagai macam ancaman dengan jalan memilah, menganalisis, serta menata setiap potensi kemudahan yang dapat menggempur keberlangsungan perusahaan (Afifah dkk., 2021).

2.6 Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)

Kerangka *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* menyuguhkan suatu tata cara, perangkat telaah, serta alat ukur pembandingan yang berguna bagi entitas organisasi untuk merancang lompatan perbaikan yang bersifat radikal dan segera dalam pelaksanaan proses-proses di jejaring rantai pasok. Dunia manajemen rantai pasokan tidak pernah berhenti maju, dan begitu pula para profesional rantai pasokan dan organisasi mereka. Rantai pasokan membutuhkan operator, pengawas, dan pemimpin yang cerdas dengan pengetahuan dan keterampilan tentang standar dan praktik global yang menggerakkan kinerja rantai pasokan. APICS adalah otoritas industri yang mengembangkan bakat rantai pasokan dan meningkatkan kinerja rantai pasokan menyeluruh. Dari pendidikan dan sertifikasi, hingga pembandingan dan praktik terbaik, APICS menetapkan standar industri.

Model SCOR adalah bagian dari portofolio perusahaan yang menggambarkan elemen penting dalam rantai nilai. SCOR merupakan bagian dari kumpulan pengetahuan APICS yang digunakan untuk mendorong kemajuan manajemen rantai pasokan menyeluruh. Termasuk SCOR, portofolio kerangka kerja APICS terdiri dari model Referensi Operasi Siklus Hidup Produk (PLCOR), model Referensi Operasi Rantai Pelanggan (CCOR), model Referensi Operasi Rantai Desain (DCOR), dan Pengelolaan Kinerja Rantai Pasokan (M4SC).



Gambar 42 Model SCOR

Pada gambar 1 rancang bangun *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* merupakan buah dari konsolidasi antara *Supply Chain Council* dan *APICS* yang resmi berpadu pada tahun 2014. Cikal bakal model ini pertama kali ditetapkan pada tahun 1996, lalu mengalami pembaharuan secara periodik sebagai bentuk penyesuaian terhadap dinamika mutakhir dalam tata kelola bisnis rantai pasok. Hingga kini, SCOR masih diakui sebagai instrumen yang tangguh dalam menilai serta mengimbangi kinerja dan ragam aktivitas dalam ekosistem rantai pasok. Menghasilkan hubungan pelanggan-pemasok yang lebih baik, sistem perangkat lunak yang lebih mendukung anggota melalui menggunakan serangkaian definisi umum. Akibatnya, industri yang berbeda dapat dihubungkan untuk menggambarkan penggunaan pengukuran dan istilah umum, dan kemampuan untuk mengadopsi praktik umum dengan cepat, kedalaman dan keluasan hampir semua rantai pasokan. Model ini berhasil menggambarkan dan menyediakan dasar untuk perbaikan rantai pasokan untuk proyek global maupun proyek khusus lokasi.

Dampak penerapan model SCOR meresap ke segenap jalinan aktivitas timbal balik antara penyedia pasokan dan penerima akhir. Rangkaian interaksi ini bermula sejak tahap pemufakatan pesanan hingga keluarnya dokumen penagihan, mencakup pula alih kuasa atas barang dari pihak penyedia kepada konsumen

terakhir, serta mencerminkan keterkaitan timbal balik dalam denyut pasar yang saling memengaruhi, bahkan meliputi pula tahapan restitusi atau pengembalian barang. (Apriyani dkk., 2018). Rangka bangun *SCOR* menyuguhkan tatanan metodologis, perangkat telaah, serta instrumen pembanding yang dirancang untuk membantu entitas usaha dalam meraih lonjakan perbaikan yang berarti dan sigap dalam kinerja jejaring pasokan. Model ini memuat enam pranata pokok dalam alur pasok, yakni *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, serta *enable*. Telah banyak korporasi yang menarik sekaligus membuktikan kemujaraban model *SCOR* sebagai instrumen ukur dalam menilai capaian rantai pasok mereka, sehingga model ini layak dijadikan rujukan dalam menata ulang dan menyempurnakan laku bisnis yang dijalankan (Santoso dkk., 2015).

1. *Plan* (Perencanaan), proses ini menggambarkan serangkaian aktivitas yang berkaitan dengan perencanaan operasional rantai pasok. Tahapan ini meliputi identifikasi kebutuhan, pengumpulan data terkait ketersediaan sumber daya, serta upaya menyeimbangkan antara permintaan dan kapasitas sumber daya untuk menentukan kemampuan operasional secara optimal.
2. *Source* (Sumber), proses ini menggambarkan serangkaian laku pemesanan dan penataan jadwal pengantaran serta penerimaan komoditas dan jasa. Tahapan ini meliputi penerbitan surat pesanan pembelian, pengaturan jadwal pengiriman, serah terima dan pengecekan mutu barang, penempatan dalam ruang simpan, hingga penerimaan tagihan dari penyedia. Namun, dalam skema *Sourcing Engineer-to-Order*, langkah-langkah seperti penelusuran calon pemasok, penyaringan kelayakan, serta rundingan kontraktual tidak terangkum dalam tahapan ini.
3. *Make* (Membuat), proses ini mencakup berbagai aktivitas yang berhubungan dengan berbagai pengolahan bahan menjadi produk jadi atau pengembangan konten untuk pada layanan. Tahapan ini meliputi proses perakitan, pengolahan banyak bahan kimia, kegiatan pemeliharaan produk, perbaikan alat, daur ulang, serta rekondisi produk sebagai bagian dari rangkaian transformasi dalam rantai pasok.
4. *Deliver* (Mengirimkan), proses ini merefleksikan rentetan hajat kerja yang

berkenaan dengan perakitan, pengelolaan, dan pemenuhan titah pesanan dari pelanggan. Langkah-langkahnya meliputi penerimaan dan pengabsahan pesanan, penataan jadwal pengantaran, pengambilan barang dari ruang simpan, pengemasan, pengedaran produk ke tangan pemesan, hingga penggiatan penagihan pembayaran.

5. *Return* (Pengembalian), proses ini menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan aliran balik barang dari pelanggan ke perusahaan. Tahapan ini mencakup berbagai identifikasi yang dilakukan demi kebutuhan untuk melakukan pengembalian, penentuan keputusan terkait penanganan barang yang dikembalikan, penjadwalan proses pengembalian, serta pengiriman dan penerimaan kembali barang tersebut. Namun demikian, aktivitas seperti perbaikan, daur ulang, pemulihan, maupun rekondisi tidak termasuk dalam cakupan proses pengembalian ini.
6. *Enable* (Mengaktifkan), proses ini berfokus pada pengelolaan menyeluruh terhadap rantai pasok, yang mencakup pengaturan kebijakan bisnis, pemantauan kinerja, pengelolaan data dan sumber daya, serta pengelolaan fasilitas dan kontrak. Selain itu, proses ini juga mencakup pengelolaan jaringan rantai pasok secara keseluruhan, pemenuhan terhadap regulasi yang berlaku, serta pengendalian risiko yang dapat memengaruhi keberlangsungan operasional.

12
2.7

Metode *House of risk* (HOR)

House of Risk adalah pendekatan mutakhir dalam telaah kebarangkalian bahaya. Metodologi ini memadukan asas dari *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menakar besaran risiko secara numerik, dan menjalin konsep dari *House of Quality* (HOQ) dalam menyeleksi sumber ancaman yang paling urgen untuk diantisipasi terlebih dahulu. Setelah sumber risiko diidentifikasi dan diprioritaskan, langkah selanjutnya adalah memilih tindakan mitigasi yang paling efektif guna menurunkan potensi risiko yang mungkin ditimbulkan (Teniwut dkk., 2020). Metode HOR digunakan untuk mengidentifikasi risiko-risiko dalam rantai pasokan dengan tujuan memperoleh sistem yang baik. Dalam analisis HOR, digunakan pendekatan penghitungan *Risk Priority Index* sebagai metode untuk

memilih risiko-risiko utama (Zulkarnaen dkk., 2020). Model HOR berperan sebagai landasan dalam praktik manajemen risiko yang berorientasi pada tindakan pencegahan, yaitu dengan mengurangi peluang munculnya sumber risiko. Tahapan awal dari pendekatan ini melibatkan identifikasi terhadap kejadian risiko serta faktor-faktor penyebabnya. Dalam beberapa situasi, satu sumber risiko dapat memicu lebih dari satu jenis kejadian risiko. Penilaian dalam model HOR mengadopsi metode FMEA dengan menggunakan indikator yang dikenal sebagai Risk Priority Number (RPN), yang dihitung berdasarkan tiga komponen utama: kemungkinan terjadinya risiko, tingkat keparahan dampaknya, serta kemampuan untuk mendeteksinya (Magdalena, 2019).

Model *House of Risk* (HOR) menegaskan bahwa pengelolaan ancaman dalam jejaring rantai pasok yang bersifat antisipatif perlu menitikberatkan pada aksi preventif, yakni dengan memangkas probabilitas munculnya asal-muasal risiko. Tatkala probabilitas tersebut berhasil ditekan, maka potensi munculnya insiden risiko dapat diminimalisasi dan pengaruhnya terhadap keberlangsungan alur rantai pasok pun dapat diredam (Anggrahini dkk., 2015). Metodologi HOR melibatkan pemetaan kebolehjadian serta taraf gradasi dampak dari tiap-tiap pemicu risiko, sekaligus menyingkap seberapa besar akumulasi ancaman yang ditimbulkan oleh satu atau lebih faktor pemicu terhadap beragam insiden risiko yang bisa terjadi. Pada tahapan perintis, pendekatan ini mengharuskan adanya identifikasi menyeluruh terhadap insiden risiko dan pokok pangkal risikonya, dengan asumsi bahwa satu unsur pemicu mampu menimbulkan lebih dari satu insiden risiko (Magdalena, 2019). Pendekatan HOR ini diklasifikasikan menjadi dua fase utama, yakni HOR Fase 1 untuk penelusuran risiko, serta HOR Fase 2 untuk penyusunan strategi penanggulangan (Shidiq dkk., 2022). Adapun penjelasan terkait HOR fase 1 dan HOR fase 2 yaitu sebagai berikut.

2.7.1 HOR Fase 1

Tahap pertama dalam metode *House of Risk* (HOR) berfungsi sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi potensi kejadian risiko beserta sumber penyebabnya. Hasil dari HOR fase 1 berupa pemetaan prioritas sumber risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) (Pedekawati & Karyani, 2017).

Fase ini berfokus pada penentuan risiko-risiko utama yang perlu ditindaklanjuti lebih lanjut. Data yang diperlukan mencakup daftar kejadian risiko (*risk event*), penyebab risiko (*risk agent*), tingkat dampak (*severity*), probabilitas terjadinya (*occurrence*), serta hubungan antara kejadian risiko dan faktor penyebabnya. Metode HOR fase 1 ini juga dikembangkan melalui serangkaian tahapan sistematis untuk menghasilkan pemeringkatan risiko yang relevan (Firdausi dkk., 2015):

1. Penelaahan awal dimulai dengan mengurai peristiwa-peristiwa berisiko atau *risk event* yang berpotensi timbul dalam tiap jenjang aktivitas bisnis, yang dapat berujung pada kerugian. Pengenalan atas kejadian-kejadian ini dapat dilangsungkan melalui pemetaan kronologis alur kerja dalam rantai suplai, dengan memanfaatkan kerangka acuan dari model SCOR, yang meliputi tahapan *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman), dan *return* (pengembalian).
2. Memperkirakan dampak dari beberapa kejadian risiko apabila jika terjadi. Dalam hal ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan bantuan nilai skala *severity* (Si) yang terdiri dari nilai skala 1 sampai nilai skala 10, dimana nilai skala 10 menunjukkan dampak kejadian risiko yang ekstrim.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya risiko, atau yang dikenal sebagai *risk agent*, serta melakukan penilaian terhadap kemungkinan munculnya setiap *risk agent* tersebut. Berdasarkan pendapat dari Pedekawati et al. (2017), sumber risiko atau penyebab risiko ini dilambangkan dengan notasi Aj, yang merujuk pada elemen-elemen atau faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian risiko tertentu yang sebelumnya telah dikenali dan didata. Dalam proses penilaian, digunakan skala tingkat kemungkinan atau *Occurrence*, yang dinyatakan dalam bentuk angka dari 1 hingga 10. Skor 1 menunjukkan bahwa kejadian sangat jarang atau hampir tidak pernah terjadi, sedangkan skor 10 menunjukkan frekuensi kejadian yang sangat tinggi atau sering terjadi. Sumber risiko ini biasanya disusun dalam baris bagian atas tabel analisis dan dikaitkan dengan kejadian risiko yang berada di baris bawah, dengan notasi hubungan yang disebut Oj.
4. Merumuskan jalinan keterhubungan antara tiap unsur pemicu risiko (*risk*

agent) dengan setiap kejadian berisiko (*risk event*) yang telah teridentifikasi. Hubungan timbal balik antara elemen-elemen ini dipresentasikan melalui notasi R_{ij} , dengan pendekatan penilaian berbasis gradasi korelasi, yakni pada skala 0, 1, 3, dan 9. Skala 0 melambangkan nihilnya keterkaitan, skala 1 menggambarkan keterhubungan yang samar atau lemah, skala 3 mencerminkan tingkat interaksi yang sedang, dan skala 9 menunjukkan korelasi yang bersifat kuat dan signifikan.

- Melakukan pengalkulasian terhadap besaran **Aggregate Risk Potential (ARP)** bagi setiap unsur pemicu risiko. Nilai ARP ini dirumuskan sebagai hasil perkalian antara probabilitas kemunculan sumber risiko dengan akumulasi daya rusak atau intensitas dampak dari tiap peristiwa risiko yang ditimbulkan oleh sumber tersebut. Formulasi perhitungannya menggunakan parameter:

S_i : Derajat kegawatan dari peristiwa risiko ke- i

R_{ij} : Tingkat keterkaitan antara kejadian risiko ke- i dan agen risiko ke- j

i : Indeks untuk setiap peristiwa risiko (1, 2, ..., n)

j : Indeks untuk setiap agen pemicu risiko (1, 2, ..., n)

- Membuat peringkat sumber risiko yang dapat didasari nilai ARP dan nilai terbesar ke nilai trendah

Tabel 2. HOR Fase 1

Business Process	Risk event (Ei)	Risk agent (Ai)						Severity of risk event I (Si)
		A1	A2	A3	A4	...	An	
plan	E1							S1
	E2							S2
source	E3							S3
	E4							S4
make	E5							S5
	E6							S6
delivery	E7							S7
	E8							S8
return	E9							S9
	E10							S10

enable	En							6	Sn
occurrence of agent j	1	2	3	4	...			On	
Aggregate risk potential j (ARPj)	ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	...			ARPn	
Priority Rank Of Agent j									

(Sumber: Firdausa dkk., 2015)

Keterangan:

A1, A2, A3, A4,..., An = Risk agent
 E1, E2, E3, E4,..., En = Risk event
 O1, O2, O3, O4,..., On = Nilai Occurrence dari risk agent (Ai)
 S1, S2, S3, S4,..., Sn = Nilai severity dari risk event (Ei)
 ARP1, ARP2, ARP3, ARP4,..., ARPn = Aggregate Risk Priority

2.7.2 HOR Fase 2

Fase kedua dalam metode House of Risk (HOR) merupakan tahapan lanjutan yang difokuskan pada penanganan risiko, di mana dalam proses ini dilakukan identifikasi terhadap penyebab risiko utama yang perlu segera ditangani, serta penentuan alternatif tindakan pencegahan yang dapat diterapkan. Penentuan tindakan tersebut mempertimbangkan beberapa aspek penting, seperti sejauh mana hubungan antara tindakan mitigasi yang diusulkan dengan masing-masing sumber risiko, tingkat efektivitas dari setiap tindakan dalam menurunkan potensi risiko, serta tingkat kesulitan atau kompleksitas dalam implementasinya (Firdausa et al., 2015). Idealnya, sebuah perusahaan sebaiknya memilih tindakan yang memiliki efektivitas tinggi namun tetap mudah untuk dilaksanakan, sehingga mampu menurunkan probabilitas terjadinya penyebab risiko secara signifikan. Menurut Ulfah et al. (2016), HOR fase 2 disusun melalui serangkaian tahapan sistematis, yang mencakup identifikasi alternatif tindakan mitigasi, penilaian efektivitasnya, serta pemilihan tindakan berdasarkan prioritas dan keterkaitannya dengan agen risiko. Adapun langkah-langkah HOR fase 2 (Ulfah dkk., 2016):

1. Menentukan sekumpulan biang risiko dengan tingkat urgensi tinggi, yang diseleksi berdasarkan hasil pemeringkatan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARPj), menggunakan pendekatan kaidah Pareto untuk memilah unsur-unsur yang paling dominan dalam kontribusinya terhadap akumulasi

ancaman.

2. Menggali dan merumuskan alternatif langkah preventif yang selaras untuk mereduksi pemicu risiko. Perlu disadari bahwa satu entitas risiko dapat ditanggulangi melalui beragam intervensi, dan sebaliknya, satu intervensi preventif pun berpotensi menekan probabilitas munculnya lebih dari satu pemicu risiko secara simultan.
3. Tetapkan jalinan keterkaitan antara tiap pemicu risiko dan ragam langkah preventif yang tersedia dengan menggunakan lambang E_{jk} . Penilaian korelasinya menggunakan skala ordinal yakni 0, 1, 3, dan 9, di mana angka 0 merepresentasikan nihilnya hubungan, angka 1 menandakan keterhubungan yang lemah, angka 3 mencerminkan keterkaitan sedang, dan angka 9 menunjukkan relasi yang sangat kuat antara tindakan ke- k dan pemicu risiko ke- j . Nilai E_{jk} dapat dijadikan cerminan dari taraf *keefektifan relatif* suatu langkah preventif dalam mereduksi kemungkinan berlangsungnya penyebab risiko tersebut, ditandai pula dengan notasi $\forall$ pada tindakan k dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber risiko.
4. Menghitung total efektivitas dari setiap tindakan, dengan rumus sebagai berikut (Magdalena, 2019).

$$TE_k = \sum_j ARP_j \times E_{jk}$$
5. Melakukan estimasi terhadap tingkat kesulitan atau kompleksitas dalam pelaksanaan masing-masing tindakan mitigasi yang telah diusulkan. Tingkat kesulitan ini dinyatakan menggunakan notasi D_k dan dicantumkan secara berurutan pada bagian bawah tabel, tepat di bawah baris total efektivitas dari tiap tindakan. Penilaian terhadap kesulitan ini umumnya dilakukan menggunakan skala tertentu, seperti skala *Likert* atau jenis skala penilaian lainnya yang mampu merepresentasikan seberapa besar dana, waktu, tenaga kerja, serta sumber daya lainnya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tindakan mitigasi tersebut. Skor yang diberikan bertujuan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait tindakan mana yang paling layak untuk diprioritaskan berdasarkan kombinasi antara efektivitas dan kemudahan implementasinya. Setelah itu, menghitung total efektif pada

rasio kesulitan menggunakan rumus dibawah ini :

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

Keterangan :

ETD = ³¹ Effectiveness to Difficulty Ratio

TE = Total Effectiveness of Action k

Dk = Degree of Difficulty Performing Action k

¹⁹ 6. Ranking prioritas masing-masing tindakan dengan notasi Rk dimana ranking 1 memberikan arti tindakan dengan ETDk yang paling tinggi



Tabel 3. HOR Fase 2

To be Treated Risk agent (Aj)	Preventive Action (Pak)						Aggregate Risk Potential (ARPi)
	PA1	PA2	PA3	PA4	...	Pan	
A1							ARP1
A2							ARP2
A3							ARP3
A4							ARP4
...							...
An							ARPN
total effectiveness of action (TEk)	TE1	TE2	TE3	TE4	...	TEn	
degree of difficulty ratio (Dk)	D1	D2	D3	D4	...	Dn	
effectiveness to difficulty ratio (ETDk)	ETD1	ETD2	ETD3	ETD4	...	ETDn	
Rank Of Priority (Rk)	R1	R2	R3	R4	...	R6	

2.8 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk menelisik, menandai, serta menanggulangi kemungkinan cacat, kekeliruan, maupun anomali yang telah teridentifikasi maupun yang masih berpotensi muncul pada suatu tatanan sistem, rancangan, prosedur, ataupun layanan sebelum hal-hal tersebut berdampak langsung kepada pihak pengguna akhir (Puspitasari, 2014; Sari *et al.*, 2018). Pendekatan ini bertujuan untuk mengantisipasi potensi kegagalan dengan cara yang terstruktur, sehingga memungkinkan pengambil kebijakan atau pelaku teknis untuk melakukan langkah pencegahan secara dini dan menyeluruh.

Salah satu keunggulan metode FMEA adalah sebagai alat analisis yang memungkinkan dilakukannya penaksiran terhadap kepatuhan dan ketangguhan suatu sistem dengan cara menelaah ragam bentuk kegagalan yang mungkin timbul. Metode ini merupakan salah satu pendekatan berasaskan nalar sistematis yang digunakan guna menelaah potensi kecacatan secara menyeluruh. Dalam kerangka

FMEA, tingkat keterpaparan terhadap risiko disaring melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN), yang diperoleh dari hasil perkalian tiga unsur utama: kemungkinan timbulnya kegagalan (*probabilitas*), besaran kerugian atau kerusakan yang ditimbulkan (*severity*), dan kemampuan untuk mendeteksi potensi kegagalan tersebut sebelum berdampak (*detection level*) (Ulfah dkk, 2016). Kegagalan dikelompokkan berdasarkan pengaruhnya pada pencapaian sukses misi sistem. Secara umum, metode FMEA didefinisikan sebagai teknik yang mengidentifikasi tiga elemen, yaitu potensial penyebab kegagalan dari sistem, desain, produk, atau proses selama siklus hidupnya, dampak dari kegagalan tersebut, dan tingkat kekritisan dampak kegagalan terhadap fungsi sistem, desain, produk, atau proses. (Hanif dkk, 2015).

2.9 Severity, Occurrence, Korelasi, dan Degree of Difficulty

Tingkat keparahan (*Severity*) merupakan sebuah penilaian terhadap keseriusan dari dampak yang ditimbulkan. Dengan adanya setiap risiko yang terjadi maka hal tersebut akan dinilai seberapa besar tingkat keseriusannya (Puspitasari & Martanto, 2014). Dalam HOR *severity* digunakan untuk menyatakan tingkat keparahan pada kejadian risiko. Berikut Tabel 4 merupakan skala tingkat keparahan (*severity*).

Tabel 4. Skala Severity

Rating	Dampak	Deskripsi
1	tidak ada dampak	Hampir tidak ada dampak/kegagalan, dampak dapat dihiraukan
2	sangat sedikit	dampak sangat sedikit dan tidak mengganggu kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
3	sedikit	dampak sedikit dan tidak mengganggu kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
4	kecil	dampak kecil dan muncul tanda-tanda gangguan kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
5	sedang	dampak sedang dan mulai adanya gangguan kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
6	signifikan	dampak signifikan dan mengganggu kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
7	besar	dampak besar dan mengancam kinerja/kualitas proses bisnis perusahaan
8	sangat besar	Dampak sangat besar dan mengancam kinerja/keseluruhan kualitas proses bisnis perusahaan
9	serius	Dampak serius dan mengancam kinerja/keseluruhan kualitas proses bisnis perusahaan
10	berbahaya	Dampak sangat berbahaya terhadap kinerja/keseluruhan kualitas proses bisnis perusahaan

(Sumber: Muttaqin & Kusuma, 2018)

Tingkat kejadian (*Occurrence*) merupakan kemungkinan bahwa risiko tersebut terjadi serta mengacu pada frekuensi terjadinya risiko atau jumlah kumulatif kegagalan yang terjadi karena penyebab tertentu (Rachman dkk., 2016). Dalam HOR *Occurrence* digunakan untuk menyatakan tingkat kejadian dari sumber risiko. Berikut Tabel 5 merupakan skala tingkat kejadian (*Occurrence*).

Tabel 5. Skala *Occurance*

Rating	Dampak	Deskripsi	Keterangan
1	Tidak ada	Hampir tidak pernah terjadi	Probabilitas terjadinya 0-1
2	Sangat kecil	Jumlah kejadian sangat kecil	Probabilitas terjadinya >1-2
3	Kecil	Jumlah kejadian kecil/sedikit	Probabilitas terjadinya >2-3
4	sangat rendah	jumlah kejadian sangat rendah	probabilitas terjadinya >3-4
5	rendah	jumlah kejadian rendah	Probabilitas terjadinya >4-5
6	sedang	jumlah kejadian sedang	Probabilitas terjadinya >5-6
7	cukup tinggi	jumlah kejadian cukup tinggi	Probabilitas terjadinya >6-7
8	tinggi	jumlah kejadian tinggi	Probabilitas terjadinya >7-8
9	sangat tinggi	jumlah kejadian sangat tinggi	Probabilitas terjadinya >8-9
10	hampir selalu	hampir selalu terjadi	Probabilitas terjadinya >9-10

(Sumber: Rachman dkk., 2016)

Korelasi merupakan besaran hubungan antara dua atau lebih variabel. Dalam HOR terdapat dua tahapan yang perlu ditentukan nilai korelasinya yaitu pada kejadian risiko dengan sumber risiko dan pada sumber risiko dengan aksi mitigasi berupa *Preventive Action* (PA). Untuk responden lebih dari satu, penentuan nilai korelasi dilakukan dengan mengambil nilai modus (Tampubolon dkk., 2013). Berikut Tabel 6 merupakan skala korelasi pada kejadian risiko (*risk event*) dengan sumber risiko (*risk agent*).

Tabel 6. Skala Korelasi *Risk event* dan *Risk agent*

Nilai	Correlation	Keterangan
9	kuat	menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara <i>risk agent</i> dan <i>risk event</i> . Artinya yaitu <i>Risk agent</i> berperan kuat dalam memunculkan <i>risk event</i>
3	sedang	menunjukkan adanya korelasi yang sedang antara <i>risk agent</i> dan <i>risk event</i> . Artinya yaitu <i>Risk agent</i> berperan sedang dalam memunculkan <i>risk event</i>

1	lemah	menunjukkan adanya korelasi yang lemah antara <i>risk agent</i> dan <i>risk event</i> . Artinya yaitu <i>Risk agent</i> berperan lemah dalam memunculkan <i>risk event</i>
0	tidak ada korelasi	menunjukkan tidak adanya korelasi antara <i>risk agent</i> dan <i>risk event</i>

(Sumber: Situmorang, 2022)

Tabel 7 Skala Degree of Difficulty

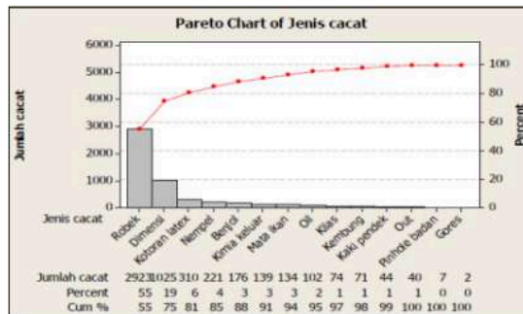
Rank	Deskripsi	Keterangan
5	Sangat sulit	
4	Sulit	
3	Cukup sulit	Nilai tingkat kesulitan dari aksi mitigasi terkait dengan dana, material, sumber daya manusia, waktu, dan lain-lain
2	Mudah	
1	Sangat mudah	

(Sumber: Situmorang, 2022)

2.10 Diagram Pareto

Diagram Pareto dapat digunakan untuk sebagai mengidentifikasi prioritas dari kategori kejadian berdasarkan peringkatnya dari yang tertinggi hingga terendah, sehingga memungkinkan pengenalan besaran yang paling menonjol berdasarkan tinjauan atas akumulasi nilai secara bertahap. Analisis Pareto membantu mengidentifikasi masalah yang memiliki dampak terbesar. Diagram Pareto, yang terdiri dari grafik batang dan grafik baris, digunakan untuk memvisualisasikan perbandingan antara jenis data individu dan keseluruhan (Saputra, 2020).

Diagram Pareto berperan sebagai alat untuk mengidentifikasi masalah utama dalam rangka meningkatkan kualitas, dengan mengurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil. Selain itu, diagram ini juga menunjang pihak manajerial dalam menelaah sektor-sektor genting yang menuntut penanganan seketika. Analisis Pareto melibatkan peringkat peluang untuk menentukan prioritas tindakan yang harus diambil terlebih dahulu. Dalam program peningkatan kualitas, analisis Pareto digunakan pada berbagai tahap untuk menentukan langkah selanjutnya (Gunawan & Tannady, 2016)



Gambar 2. Diagram Pareto

Pada Gambar 2 prinsip dalam Diagram Pareto menyatakan bahwa sebagian besar ketidaksesuaian kualitas produk, yakni mendekati 80%, lazimnya berpangkal dari kurang lebih 20% faktor kerusakan esensial dalam lintasan produksi. Oleh karena itu, fokus diberikan pada jenis cacat yang memiliki jumlah kumulatif sekitar 80%, dengan asumsi bahwa jenis cacat tersebut dapat mewakili seluruh jumlah cacat yang terjadi (Fabiani & Okdinawati, 2022). Diagram pareto dalam HOR digunakan untuk melihat ranking tertinggi hingga terendah dalam ARP. Prinsip diagram pareto dalam HOR dimaksud dengan mengambil 80% dari persen kumulatif ARP yang dinyatakan prioritas primer dan 20% sisanya adalah prioritas sekunder (Ridwan dkk., 2019).

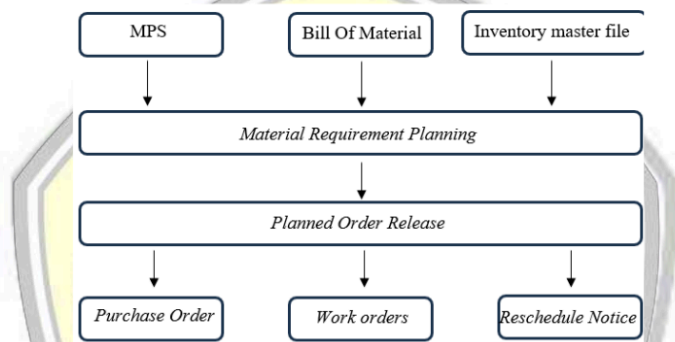
2.11 Material Requirement Planning (MRP)

Material Requirements Planning (MRP) merupakan suatu tata cara rasional berupa seperangkat kaidah keputusan dan teknik transaksional berbasis komputasi, yang dirancang untuk mengurai *jadwal produksi induk* ke dalam kebutuhan bersih dari tiap komponen produksi. Tujuan utamanya adalah menyusun penjadwalan komponen agar tersedia tepat saat dibutuhkan—tidak lebih dini dan tidak pula terlambat. Unsur masukan dari sistem MRP meliputi *Master Production Schedule (MPS)*, struktur perakitan produk (*bill of materials*), serta berkas pokok persediaan (*inventory master file*).

Menurut Chandradevi dan Puspitasari (2016), Perencanaan kebutuhan material (*Material Requirement Planning* atau MRP) dapat dimaknai sebagai

seperangkat perangkat bantu atau tata kerja sistematis yang bertujuan menetapkan besar kuantitas serta penentuan waktu yang tepat dalam tata kelola kebutuhan bahan, khususnya terhadap unsur-unsur permintaan yang bersifat saling berketergantungan. Permintaan dependent merujuk pada unsur-unsur dari produk akhir, seperti bahan baku, komponen antara, maupun suku cadang, di mana jumlah yang diperlukan sangat ditentukan oleh takaran permintaan dari barang akhir itu sendiri.

Berikut merupakan diagram alur dalam menentukan MRP:



Gambar 3. input dan output material requirement planning

(sumber: Chandradevi dan Puspitasari. 2016)

Data masukan berupa *Master Production Schedule (MPS)* berfungsi sebagai penunjuk takaran kuantitatif atas barang yang hendak dirancang produksinya. Jadwal induk ini diperoleh melalui proses perincian bertingkat (*disagregasi*). Adapun *Bill of Material (BOM)* dalam kerangka *MRP* berperan sebagai landasan pokok dalam penghitungan kebutuhan masing-masing bahan pada kurun waktu tertentu. Di sisi lain, *inventory master file* menyimpan himpunan data mendalam yang berkaitan dengan setiap komponen atau entitas produksi yang akan diproses (Chandradevi dan Puspitasari. 2016).

56

Tujuan material requirement planning secara umum untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Meminimalkan Persediaan

Material Requirement Planning (MRP) merupakan suatu metode

yang digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku dan komponen yang dibutuhkan berdasarkan penyesuaian terhadap jadwal induk produksi atau *Master Production Schedule* (MPS). Melalui pendekatan ini, proses pengadaan material dilakukan secara lebih terukur dan efisien, yaitu hanya sebatas jumlah yang diperlukan sesuai dengan perencanaan produksi yang telah disusun. Dengan demikian, perusahaan dapat menghindari pembelian bahan secara berlebihan serta mampu menekan biaya persediaan yang muncul dalam setiap kali proses pemesanan, sehingga penggunaan sumber daya menjadi lebih optimal dan ekonomis.

2. Mengurangi risiko dari adanya keterlambatan produksi atau pengiriman

Material Requirement Planning (MRP) berfungsi untuk menentukan kebutuhan bahan dan komponen secara tepat, baik dari sisi kuantitas maupun waktu penggunaannya, dengan mempertimbangkan lead time produksi serta waktu yang dibutuhkan untuk proses pengadaan atau pembelian. Pendekatan ini dirancang untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya kekosongan bahan pada saat proses produksi berlangsung, yang jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan gangguan terhadap pelaksanaan jadwal produksi yang telah direncanakan.

3. Komitmen yang realistis

Penerapan sistem *Material Requirement Planning* (MRP) memungkinkan jadwal produksi dapat dijalankan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, sehingga perusahaan mampu menjaga komitmen terhadap waktu pengiriman barang secara lebih terukur dan realistis. Konsistensi ini berdampak positif terhadap kepuasan pelanggan, sekaligus memperkuat tingkat kepercayaan konsumen terhadap perusahaan.

4. Meningkatkan efisiensi

Sistem MRP memungkinkan perusahaan untuk mengelola jumlah

persediaan, waktu penyimpanan, durasi produksi, serta proses pengiriman barang secara lebih terstruktur dan optimal. Dengan demikian, perencanaan kebutuhan material serta persiapan produksi dapat dilakukan secara lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan aktual, sehingga meminimalkan pemborosan sumber daya.



METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancang bangun penelitian berfungsi sebagai rujukan metodologis dalam merumuskan sistematika serta alur penelusuran ilmiah yang berpijak pada pokok perkara yang diangkat. Penelitian ini tergolong ke dalam corak studi observasional analitik, yakni pendekatan yang bertujuan menelaah keterkaitan kausalitas dari gejala yang teramati melalui penerapan analisis statistik korelatif untuk menguji intensitas keterhubungan serta daya pengaruh antar unsur variabel. Dalam lingkup studi ini, pendekatan observasional analitik dipergunakan untuk menelusuri sumber-sumber pemicu risiko beserta manifestasi risiko yang berlangsung dalam lintasan aktivitas rantai suplai perusahaan. Setelah proses identifikasi dilakukan, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap risiko-risiko tersebut dan dirancang strategi mitigasi yang sesuai untuk meminimalkan dampaknya. Metode pengamatan yang digunakan termasuk dalam jenis penelitian *cross-sectional*, karena pengambilan data atau pengukuran terhadap variabel dilakukan pada satu titik waktu tertentu tanpa adanya pengamatan berulang.

Studi ini mengadopsi pendekatan *House of Risk* (HOR) dengan memadukan corak kualitatif dan kuantitatif secara serempak. Unsur kualitatif dalam penelitian ini tercermin pada proses identifikasi awal terhadap berbagai kejadian risiko dan sumber-sumber risiko yang muncul dalam aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, serta dalam penentuan langkah-langkah tindakan preventif yang dapat diambil untuk mengatasi risiko tersebut. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan dalam tahapan-tahapan analitis, seperti penilaian tingkat keparahan (*severity*) untuk setiap kejadian risiko, penilaian kemungkinan terjadinya (*occurrence*) untuk setiap sumber risiko, penentuan nilai korelasi antara kejadian dan penyebab risiko, pemeringkatan prioritas sumber risiko yang perlu ditangani, evaluasi tingkat kesulitan atau hambatan (*degree of difficulty*) dalam penerapan

tindakan preventif, serta penentuan urutan prioritas mitigasi risiko berdasarkan efektivitas dan kemudahan pelaksanaannya.

Penelitian ini diselenggarakan dengan melakukan wawancara dengan pemilik UMKM Delvi Lestari terkait dengan aktivitas rantai pasok. Hasil dari wawancara tersebut dijadikan dasar untuk identifikasi risiko rantai pasok. Kemudian dilakukannya penilaian aktivitas rantai pasok dengan menggunakan pendekatan SCOR. Setelah itu, dilakukan proses identifikasi risiko berupa kejadian dari setiap aktivitas rantai pasok. Berdasarkan hasil identifikasi risiko, kemudian dilakukan analisis risiko yang berupa penilaian *severity* dan kejadian risiko, identifikasi penyebab terjadinya kejadian risiko tersebut yang disebut dengan sumber risiko, penaksiran *Occurrence* terhadap asal-muasal risiko, pengkajian derajat keterkaitan antara peristiwa risiko dengan sumbernya, serta penetapan nilai *Aggregate Risk Potential (ARP)*. Setelah itu, dilakukan evaluasi risiko dengan cara perangkingan sumber risiko berdasarkan nilai ARP dengan menggunakan diagram *pareto* sehingga didapatkan nilai urutan tertinggi dari sumber risiko akan dimitigasi. Kemudian dilakukan mitigasi risiko dengan menentukan tindakan atau aksi yang tepat untuk mencegah serta mengurangi sumber risiko. Dari aksi mitigasi tersebut dilakukan penilaian tingkat kesulitan penerapannya serta penilaian tingkat korelasi dengan sumber risiko yang kemudian ditentukan prioritasnya berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty* yang tertinggi hingga terendah. Tahapan identifikasi risiko hingga mitigasi risiko dilakukan dengan menggunakan metode HOR.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu industri sandang yaitu UMKM Delvi Lestari yang terletak di Jl. Cirarab, Kp. Sukamanah Ds. Sukadiri, Kecamatan Sukadiri, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Waktu penelitian di UMKM Delvi Lestari selama tiga bulan. UMKM Delvi Lestari merupakan salah satu UMKM yang bergerak di industri sandang yaitu produk pakaian yang sangat diminati masyarakat ditandai dengan banyaknya permintaan yang cukup tinggi.

3.3 Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu menggunakan data primer dan data sekunder.

1. ¹ Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa data pemetaan aktivitas dari rantai pasok perusahaan, data kejadian risiko dan sumber risiko beserta nilai *severity* dan nilai *Occurrence*, data korelasi antara kejadian risiko dengan sumber risiko, data *preventive action*, data korelasi antara sumber risiko prioritas dengan *preventive action* serta data tingkat kesulitan penerapan *preventive action* di perusahaan. Data tersebut diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, *brainstorming* dan kuesioner.

2. Data Sekunder

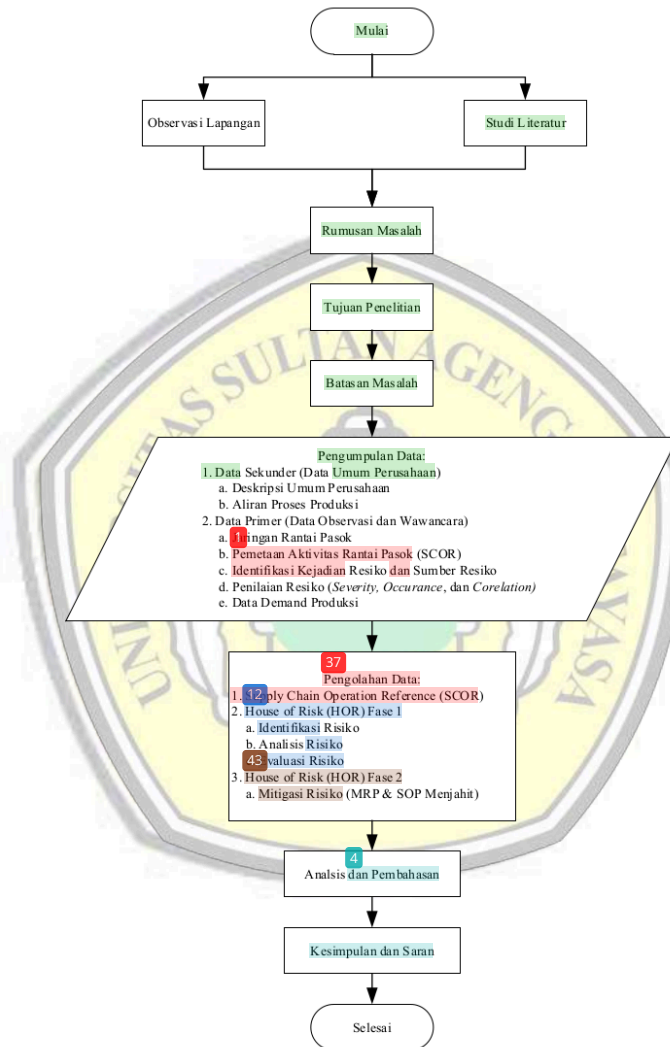
Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dari sumber lain yang sudah ada. Data sekunder dalam penelitian ini merupakan data data umum yang diperoleh dari arsip perusahaan yang terdiri dari data deskripsi umum perusahaan dan data aliran proses produksi.

³⁸ 3.4 Alur Pemecahan Masalah

Alur pemecahan masalah merupakan gambaran mengenai tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada dimulai dari tahap awal hingga tahap akhir penelitian.

3.4.1 ²³ Flowchart Penelitian umum

Flowchart penelitian umum merupakan langkah-langkah dalam melakukan pemecahan masalah secara umum atau garis besar. *Flowchart* penelitian umum dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.

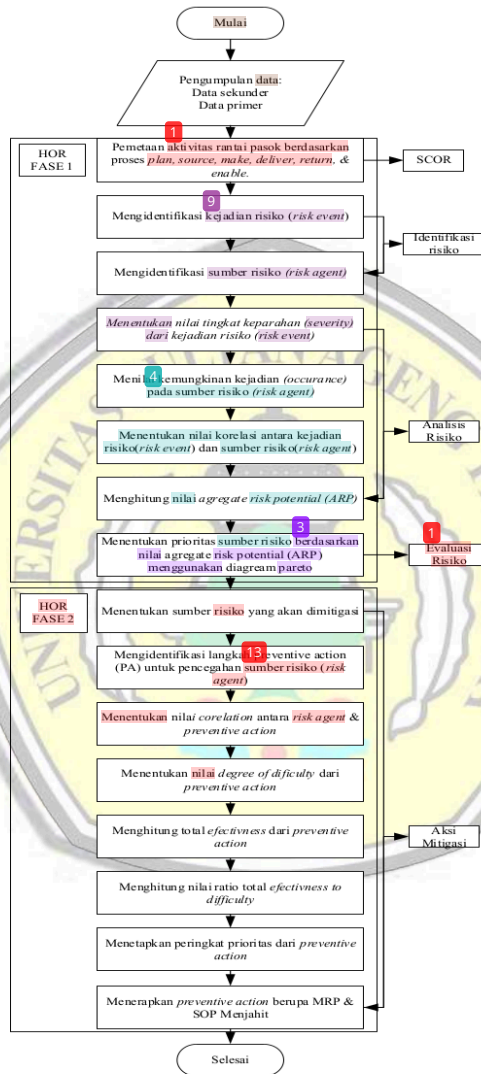


Gambar 4. Flowchart penelitian umum

3.4.2 Flowchart Pengolahan data

Flowchart pengolahan data menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan pengolahan data penelitian. *Flowchart* pengolahan data penelitian dilihat pada Gambar 4 berikut ini.





Gambar 5. Flowchart pengolahan data

3.5 Deskripsi Flowchart Pemecah Masalah

Deskripsi pemecahan masalah merupakan penjelasan lebih detail dari alur pemecahan masalah. Deskripsi pemecahan masalah terdiri dari dua bagian yang terdiri dari deskripsi flowchart penelitian umum dan deskripsi flowchart pengolahan data, yaitu sebagai berikut :

3.5.1 Deskripsi Flowchart Pemecah Masalah

Berikut ini merupakan deskripsi dari flowchart pemecahan masalah yang bertujuan untuk menguraikan alur pemecahan masalah dari penelitian ini secara umum dari awal hingga akhir penelitian:

1. Mulai

Mulai merupakan awal dari penelitian yang akan dilakukan

2. Survey Lapangan

Survey lapangan merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian dengan cara mengunjungi tempat penelitian sehingga dapat memperoleh berbagai informasi terkait permasalahan dan gambaran umum perusahaan agar dapat mempermudah proses penelitian.

3. Literatur Studi

literatur merupakan tahapan yang digunakan peneliti untuk mengetahui berbagai macam materi dari referensi seperti jurnal, skripsi atau buku- buku yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berisikan pertanyaan-pertanyaan terkait apa saja yang akan diteliti dalam penelitian tersebut. Rumusan masalah dalam penelitian kali ini yaitu apa saja *risk event* yang terjadi dan berpotensi mengganggu kegiatan rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari, apa saja *risk agent* yang menjadi prioritas pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, dan apa saja usulan mitigasi risiko yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko prioritas dalam aktivitas rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari.

72 5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah yaitu mengidentifikasi ¹³ *risk event* dan *risk agent* yang terjadi dan berpotensi mengganggu kegiatan rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari, mengidentifikasi *risk agent* yang menjadi prioritas ¹ pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, dan menentukan usulan aksi mitigasi risiko berupa *preventive action* yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko prioritas dalam aktivitas rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari.

- 79
6. Batasan Masalah Batasan masalah digunakan agar penelitian tidak keluar dari permasalahan dan tetap sesuai dengan tujuan penelitian. Batasan masalah dari penelitian kali ini yaitu yang menjadi sumber data atau responden pada penelitian ini yaitu pemilik sebagai *expert* pada UMKM Delvi Lestari dan aksi mitigasi hanya bersifat rekomendasi tidak sampai ke tahap implementasi.

39 7. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang ⁶⁶ dikumpulkan pada penelitian kali ini adalah data primer dan data sekunder.

8. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahapan agar data yang didapat lebih mudah dibaca atau informatif. Pada penelitian kali ini, ⁸⁵ data yang dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan metode SCOR dan HOR.

53 9. Analisa dan Pembahasan

Analisa dan pembahasan merupakan tahap penguraian permasalahan yang kemudian ditinjau dari berbagai aspek yang relevan dengan masalah yang ada sehingga masalah tersebut dapat terjawab atau terselesaikan.

1 10. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan hasil yang didapatkan dari sebuah penelitian secara garis besar dan menjawab dari rumusan masalah. Saran merupakan ungkapan pemikiran dari peneliti agar penelitian yang dilakukan

kedepannya menjadi lebih baik lagi.

11. Selesai

Selesai merupakan tanda berakhirnya aktivitas penelitian di UMKM Delvi Lestari hal ini mengisyaratkan bahwa permasalahan yang ada telah terselesaikan.

3.5.2 Deskripsi Flowchart Pengolahan data

Berikut ini merupakan deskripsi dari flowchart pengolahan data memberikan penjelasan yang lebih detail dari gambar flowchart pengolahan data.

1. Mulai

Mulai merupakan tanda aktivitas pengolahan data di UMKM Delvi Lestari.

2. Pengumpulan Data Pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian.
3. Pemetaan Aktivitas Pemetaan aktivitas dengan menggunakan model SCOR diantaranya adalah *plan, source, make, deliver, dan return*.
4. Metode HOR Fase 1 Pengolahan data menggunakan metode HOR fase 1 terdiri dari tiga tahapan yaitu identifikasi risiko, analisis risiko dan evaluasi risiko.
 - a. Identifikasi Risiko Identifikasi risiko dilakukan untuk mengetahui kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*) yang terdapat pada aktivitas rantai pasok.
 - b. Analisis risiko Pada tahapan ini, dilakukan penentuan nilai *severity* dari kejadian risiko (*risk event*), nilai *Occurrence* pada sumber risiko (*risk agent*) dan nilai korelasi antara *risk event* dengan *risk agent*.
 - c. Penentuan nilai *severity*, *Occurrence*, dan korelasi dilakukan dengan metode kuesioner. Kemudian dilakukannya perhitungan nilai ARP pada setiap sumber risiko.
 - d. Evaluasi Risiko Tahap akhir dari HOR fase 1 adalah evaluasi risiko. Pada tahap ini dilakukan penentuan sumber risiko berdasarkan nilai ARP yang telah diperoleh sebelumnya. Tahap evaluasi risiko dibantu dengan menggunakan diagram pareto untuk menentukan tingkat prioritas sumber risiko yang akan dimitigasi.

5. Metode HOR Fase 2

Metode HOR fase 2 merupakan tahapan aksi mitigasi risiko. Setelah memperoleh sumber risiko prioritas pada tahap HOR fase 1, pada tahap ini peneliti memberikan usulan pencegahan atau *preventive action* terhadap sumber risiko prioritas agar dapat meminimalisir terjadinya risiko tersebut. Kemudian dilakukannya penentuan nilai korelasi antara sumber risiko prioritas dengan usulan pencegahan atau *preventive action*. Menentukan nilai *degree of difficulty* dari *preventive action*, menghitung total *effectiveness* dari *preventive action*, menghitung nilai rasio *effectiveness to difficulty*, dan menetapkan peringkat prioritas dari *preventive action*, menerapkan *preventive action* berupa MRP dan SOP menjahit.

6. Selesai

Selesai merupakan tanda berakhirnya aktivitas pengolahan data untuk UMKM Delvi Lestari.

3.6 Analisis Data

Pengupayaan analisis data dalam riset ini memanfaatkan pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) serta metode *House of Risk* (HOR). Metodologi SCOR diterapkan lantaran mampu memberikan penilaian objektif terhadap performa rantai pasok berdasarkan data empiris. Dalam hal ini, SCOR dimanfaatkan guna memetakan alur aktivitas rantai pasok di entitas usaha melalui lima gugus proses utama, yakni *plan, source, make, deliver, return*, serta *enable*. Dari hasil pemetaan tersebut, dilanjutkan dengan penelaahan risiko melalui tahapan identifikasi, penelusuran, serta pengkajian risiko dengan memakai kerangka HOR fase pertama, sehingga diperoleh pengurutan urgensi atas sumber risiko yang teridentifikasi. Selanjutnya, berdasarkan prinsip Pareto, sumber risiko yang masuk dalam kategori dominan kemudian menjadi sasaran dalam penyusunan usulan langkah mitigasi. Usulan tindakan tersebut diproses lebih lanjut melalui pendekatan HOR fase kedua guna menetapkan tingkatan prioritas dari berbagai alternatif aksi mitigatif yang patut diimplementasikan oleh perusahaan dalam menanggulangi kerentanan dalam rantai pasok.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Pengumpulan Data

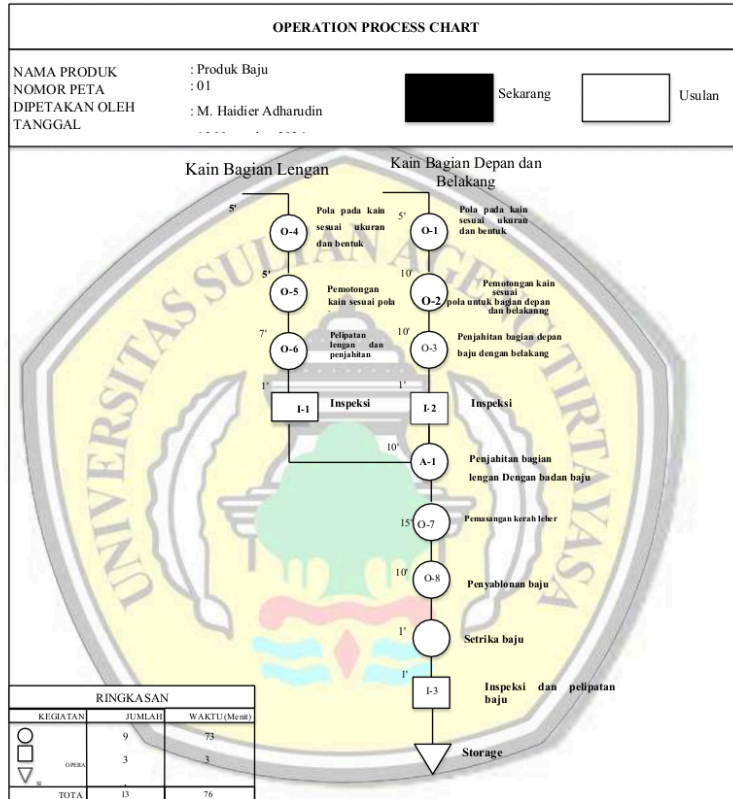
Pengumpulan data adalah tahapan esensial dalam memperoleh dan mengakumulasi informasi yang diperlukan untuk mendukung penelitian. Dalam kajian ini, pengumpulan data diklasifikasikan menjadi dua golongan utama, yakni data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, pelaksanaan wawancara, serta pengisian angket oleh responden terkait. Sementara itu, data sekunder bersumber dari dokumentasi dan arsip yang tersedia dalam perusahaan. Pelaksanaan pengumpulan data berlokasi di UMKM Delvi Lestari, dengan metode wawancara dan pengisian kuesioner yang diarahkan kepada pemilik usaha, yang diijadikan rujukan ahli (*expert*) di bidangnya masing-masing. Berikut adalah rincian data yang diperlukan dalam penelitian ini.

4.1.1 Deskripsi Umum UMKM Delvi Lestari

UMKM Delvi Lestari merupakan salah satu UMKM yang bergerak pada industri pembuatan *fashion* yang berbentuk konveksi. UMKM Delvi Lestari terletak di Jl. Cirarab, KP. Sukamanah Ds. Sukadiri, Kecamatan Sukadiri, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. UMKM Delvi Lestari terbilang cukup lama beroperasi karena berdiri sejak tahun 2016, dengan memproduksi berbagai jenis seragam diantaranya yaitu seragam sekolah, baju perusahaan, dan baju kampanye, dan lain-lain. Setiap harinya UMKM Delvi Lestari mampu memproduksi 50 pcs baju. Dengan banyaknya seragam yang diproduksi oleh Delvi Lestari setiap harinya, Delvi Lestari mendistribusikan berbagai macam pesanan sandang ke tempat-tempat seperti sekolah, perusahaan dan lain-lain dengan berbagai macam variasi harga dan jenis seragam sesuai dengan keinginan konsumen. Delvi Lestari memiliki sistem produksi dalam proses produksi seragam yaitu dengan sistem *make to order* dan *make to stock*. UMKM Delvi Lestari memiliki sekitar 3 *supplier* untuk memenuhi kebutuhan bahan baku diantaranya yaitu bahan baku benang dan kain(katun, *polyester*, dan *babyterry*).

1 4.1.2 Proses Produksi

Aliran **proses produksi** dalam pembuatan seragam pada UMKM delvi lestari dapat dilihat dari Gambar 5 berikut :



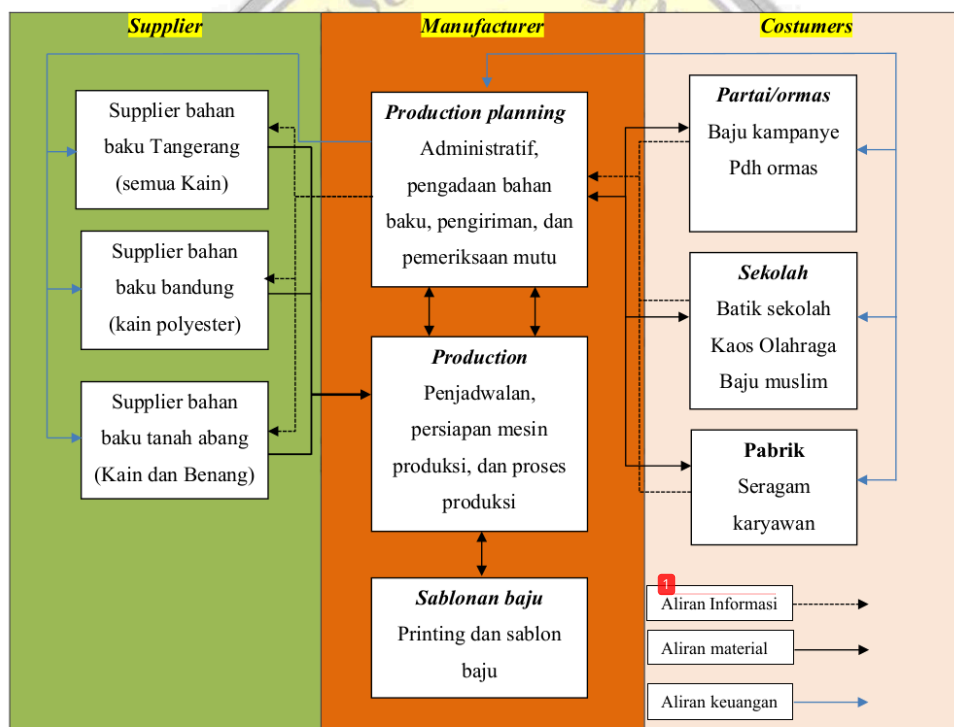
Gambar 6. Operation Process Chart
 (sumber: UMKM Delvi Lestari)

Berdasarkan Gambar 6, *Operation Process Chart* memerlukan bahan utama kain yang kemudian disatukan menjadi pakaian atau seragam yang siap digunakan. Dalam proses produksi kain memerlukan mesin jahit, mesin sablon dan mesin potong, yang bertujuan pemotongan setelah dipola dan disatukan menggunakan

mesin jahit lalu di sablon hingga siap dikirim ke costumer. Dalam ops tersebut kita dapat mengetahui proses awal dari bahan baku yang diolah dari selembar kain lalu kemudian dipola dan dipotong menggunakan mesin potong setelah itu disatukan menjadi satu menggunakan mesin jahit, lalu proses penyambungan sampai produk jadi siap di gunakan.

4.1.3 Jaringan Rantai Pasok

Jaringan rantai pasok yaitu merupakan suatu koneksi antar perusahaan yang bekerja sama untuk menjalankan aktivitas rantai pasok yang dimulai dari adanya pasokan bahan baku, memproduksi produk, hingga produk yang sudah jadi sampai ke konsumen akhir. Berikut gambar 7 merupakan jaringan rantai pasok pada UMKM delvi lestari.



Gambar 7. Aliran Rantai Pasok UMKM Delvi Lestari

(Sumber: UMKM Delvi Lestari)

Berdasarkan Gambar 7 jaringan rantai pasok, dapat diketahui bahwa Delvi Lestari memiliki beberapa pihak yang berperan untuk membantu dalam melancarkan bisnis *fashion* ini. Adapun pihak-pihak yang terlibat dalam jaringan rantai pasok Delvi Lestari adalah sebagai berikut:

1. *Supplier, Supplier* merupakan mitra yang memasok atau menyediakan bahan baku untuk kemudian diolah oleh perusahaan menjadi produk jadi yaitu baju/seragam. Dalam memproduksi baju/seragam tentu membutuhkan bahan baku yang banyak dan *supplier* cadangan.
2. *Manufacturer, Manufacturer* merupakan tempat yang bertindak dalam perencanaan serta proses pembuatan produk baju/seragam dan penyablonan baju.
3. *Customer, Customer* merupakan pengguna atau pembeli produk yang diproduksi oleh UMKM. *Customer* dari jaringan rantai pasok pada penelitian ini adalah toko pabrik, sekolah, dan partai/ormas.

4.1.4 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok

Pemetaan aktivitas rantai pasok digunakan untuk dapat mengklasifikasikan aktivitas apa saja yang ada pada rantai pasok Delvi Lestari. Pada penelitian kali ini pemetaan aktivitas dari kegiatan rantai pasok dilakukan dengan adanya penggunaan metode yaitu SCOR yang terdiri dari lima proses yaitu perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), pengiriman (*deliver*), dan pengembalian (*return*). Pemetaan aktivitas rantai pasok ini dilakukan dengan cara observasi secara langsung, wawancara, dan *brainstorming* dengan *expert* atau pemilik Delvi Lestari. Berikut data dari pemetaannya.

Tabel 8. Pemetaan Aktifitas Rantai Pasok Ukm Delvi Lestari

Process	Activity
Plan	Perencanaan bahan baku kain
	Penjadwalan waktu proses produksi
	Perencanaan anggaran biaya
	Perencanaan produksi
Source	Penerimaan bahan baku kain dari <i>supplier</i>
	Penjadwalan pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i>
	Pembelian bahan baku kain
	Pembayaran bahan baku kain kepada <i>supplier</i>
	Penyimpanan bahan baku

<i>Make</i>	Persiapan bahan baku kain Proses produksi baju/seragam Penyablonan baju/seragam
<i>Deliver</i>	Pendataan pesanan kain Pengiriman kepada costumer Transportasi terbatas
<i>Return</i>	Pengembalian bahan baku kain Pengembalian baju/seragam reject Pengembalian baju/seragam robek
<i>Enable</i>	Penurunan daya beli costumer Pembelian impulsif/trend musiman

(Sumber : UMKM Delvi Lestari)

Berdasarkan Tabel 8, aktivitas rantai pasok pada UMKM Delvi Lestari dipetakan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*, yang mencakup enam tahapan utama, yaitu: *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, dan *enable*. Tahap *plan* merupakan langkah awal dalam keseluruhan alur rantai pasok yang bertujuan untuk menyelaraskan antara permintaan dan ketersediaan pasokan secara menyeluruh, agar seluruh proses berjalan secara efisien. Aktivitas dalam tahap ini meliputi perencanaan kebutuhan bahan baku, penjadwalan produksi, perencanaan anggaran, serta penentuan jadwal produksi. Selanjutnya, proses *source* berfokus pada aktivitas pemesanan dan penjadwalan pengiriman serta penerimaan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan yang telah dirancang. Tahap ini mencakup aktivitas seperti penerimaan bahan baku dari pemasok, penjadwalan pengiriman, pembelian dan pembayaran bahan baku, serta penyimpanan bahan tersebut. Tahap *make* melibatkan proses konversi bahan mentah menjadi produk jadi yang sesuai dengan permintaan, dengan kegiatan utama seperti persiapan bahan, proses produksi baju atau seragam, serta penyablonan. Proses *deliver* bertanggung jawab atas pemenuhan kebutuhan pelanggan melalui pengelolaan pesanan, distribusi, dan pengiriman, termasuk pendataan pesanan, proses pengiriman, dan manajemen transportasi yang masih terbatas. Sementara itu, tahap *return* berfungsi untuk menangani pengembalian produk ke perusahaan, baik berupa bahan baku kain, baju atau seragam yang cacat, maupun yang rusak atau robek. Terakhir, proses *enable* mencakup aktivitas pendukung yang menunjang kelima tahapan sebelumnya agar rantai pasok dapat berjalan dengan baik, seperti pengelolaan administratif dan manajerial. Pada UMKM Delvi Lestari, aktivitas yang termasuk dalam kategori *enable* antara lain adalah penurunan daya beli

konsumen serta fenomena pembelian impulsif akibat tren musiman seperti saat masa pemilu atau kampanye.

4.2 Pengolahan Data

Proses pengolahan data dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan yang saling berkesinambungan, dimulai dari kegiatan identifikasi awal terhadap berbagai kejadian risiko serta sumber-sumber risiko yang berpotensi muncul dalam aktivitas rantai pasok. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap risiko-risiko tersebut untuk memahami dampak serta hubungan keterkaitannya dengan kondisi perusahaan. Tahapan berikutnya melibatkan penilaian tingkat keparahan masing-masing kejadian risiko, penilaian kemungkinan terjadinya sumber risiko, serta pengukuran korelasi antara kedua unsur tersebut. Seluruh data ini kemudian diolah menggunakan metode *House of Risk* (HOR) fase 1 untuk menentukan prioritas penanganan risiko berdasarkan tingkat urgensinya. Setelah evaluasi risiko dilakukan, tahapan selanjutnya adalah menyusun serta merekomendasikan strategi mitigasi yang relevan melalui pendekatan HOR fase 2, yang mempertimbangkan efektivitas tindakan serta tingkat kesulitan dalam implementasinya.

4.2.1 Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko dalam aktivitas rantai pasok dilakukan melalui kombinasi teknik pengumpulan informasi seperti observasi langsung, wawancara, diskusi terbuka, serta penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada pemilik dan staf bagian produksi di UMKM Delvi Lestari. Hasil dari proses tersebut menghasilkan sejumlah kejadian risiko yang dinilai relevan dengan kondisi aktual di lapangan. Rangkuman dari identifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Identifikasi Kejadian Risiko (Risk Event)

Process	Activity	Risk event (kejadian risiko)	code
Plan	Perencanaan bahan baku kain	Bahan baku utama kain tidak tersedia di supplier	E1
		Penambahan waktu pemesanan ulang bahan baku utama kain kepada alternatif supplier	E2
	Penjadwalan waktu produksi	Perubahan jadwal produksi	E3
	Perencanaan anggaran biaya	Anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan	E4
		Kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan	E5
	Perencanaan produksi	Jumlah produksi tidak terpenuhi	E6

6
Tabel 9. Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*) (Lanjutan)

Process	Activity	Risk event (kejadian risiko)	code
Source	Penerimaan bahan baku kain dari supplier	Jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan	E7
		Kualitas bahan baku yang tidak sesuai	E8
	Penjadwalan pengiriman bahan baku kain dari supplier	Pengiriman bahan baku yang terlambat	E9
Source	Pembelian bahan baku kain	Tidak stabilnya harga bahan baku	E10
	Pembayaran bahan baku kain kepada supplier	Kesalahan penulisan kwitansi pembelian bahan baku	E11
	Penyimpanan bahan baku kain	Tempat penyimpanan bahan baku yang terbatas	E12
Make	Persiapan bahan baku kain	Kurangnya bahan baku kain	E13
		Supplier sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak	E14
		Kesalahan dalam pemolaan kain	E15
Make	Proses produksi baju/seragam	Kesalahan dalam pemotongan kain	E16
		Kesalahan dalam penjahitan	E17
		Finising tidak rapih	E18
Make	Penyablonan baju/seragam	Mesin trouble	E19
		Kehabisan tinta	E20
		Sablonan pecah	E21
deliver	Pendataan pesanan kain	Desain yang tidak sesuai	E22
		Kesalahan dalam menghitung pesanan bahan baku kain	E23
	Pengiriman kepada costumer	Keterlambatan pengiriman baju/seragam	E24
Return	Transportasi yang terbatas	Mobil pengiriman hanya satu	E25
		Mesin mobil trouble dalam perjalanan	E26
	Pengembalian bahan baku kain	Bahan baku yang tidak sesuai dengan pesanan	E27
enable	Pengembalian baju/seragam reject	Jahitan baju terlepas	E28
		Kesalahan dalam logo/huruf	E29
	Penurunan daya beli	Penurunan permintaan pasar	E30
enable	Pembelian implusif/tren musiman	Pemesanan hanya pada bulan tertentu	E31

(sumber: Data Diolah, 2024)

Pada Tabel 9, identifikasi kejadian risiko dengan menggunakan pendekatan model SCOR dapat diketahui bahwa terdapat total 31 kejadian yang berupa risiko pada aktifitas rantai pasok yang terjadi di UMKM Delvi Lestari. Pada proses *plan* diketahui terdapat 6 kejadian risiko. Pada aktivitas perencanaan bahan baku kain terdapat 2 kejadian risiko yaitu bahan baku kain tidak tersedia di supplier dan Penambahan waktu pemesanan ulang bahan baku utama kain kepada alternatif *supplier*. Pada penjadwalan waktu produksi terdapat kejadian risiko yaitu perubahan jadwal produksi. Pada aktivitas perencanaan anggaran biaya terdapat kejadian risiko yaitu anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan. Dan pada kegiatan perencanaan produksi terdapat 2 kejadian risiko

yaitu kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan dan jumlah produksi yang tidak terpenuhi.

Dalam proses *Source* teridentifikasi enam potensi risiko. Pada tahap penerimaan bahan baku, muncul masalah terkait jumlah dan mutu yang tidak sesuai harapan. Sementara itu, aktivitas penjadwalan pengiriman menghadapi risiko keterlambatan dari pihak pemasok. Ketika melakukan pembelian, terdapat ketidakpastian harga yang dapat mengganggu perencanaan biaya. Selain itu, kesalahan administrasi muncul pada saat pembayaran, khususnya dalam penulisan kwitansi. Di sisi lain, keterbatasan ruang juga menjadi kendala pada tahap penyimpanan bahan baku.

Pada proses *make* terdapat 10 kejadian risiko, pada kegiatan bahan baku kain terdapat 2 kejadian risiko yaitu kurangnya bahan baku kain dan supplier sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak. Pada kegiatan proses produksi baju/seragam terdapat 5 kejadian risiko yaitu kesalahan dalam pemotongan kain, kesalahan dalam pemotongan kain, kesalahan dalam penjahitan, finishing yang tidak rapih, dan mesin yang mengalami *trouble*. Dan pada kegiatan penyablonan baju/seragam ada 3 kejadian risiko yaitu kehabisan bahan baku tinta, sablonan yang tidak sempurna menjadi pecah, dan desain pada sablonan tidak sesuai dengan permintaan.

Pada aktivitas *deliver* terdapat 4 kejadian risiko yaitu pada kegiatan pendataan pesanan kain terdapat kejadian risiko yaitu kesalahan dalam penghitungan pesanan bahan baku kain. Pada kegiatan pengiriman kepada costumer terdapat kejadian risiko yaitu keterlambatan dalam pengiriman baju/seragam. Dan pada kegiatan transportasi yang terbatas terdapat 2 kejadian risiko yaitu mobil pengiriman hanya ada satu, dan mobil mengalami *trouble* pada saat pengiriman kepada *costumer*.

Pada aktivitas *return* terdapat 3 kejadian risiko yaitu pada aktivitas pengembalian bahan baku kain, terdapat kejadian risiko yaitu bahan baku yang tidak sesuai dengan pesanan. Pada kegiatan pengembalian baju/seragam *reject* terdapat 2 kejadian risiko yaitu jahitan baju yang terlepas dan terdapat kesalahan dalam logo/huruf pada baju/seragam.

Pada aktivitas *enable* terdapat 2 kejadian risiko yaitu pada aktivitas penurunan daya beli yaitu karena penurunan permintaan pasar, dan pada aktivitas pembelian implusif/tren musiman yaitu pesanan hanya bulan tertentu seperti awa masuk sekolah dan bulan kampanye pemilu.

4.2.1.1 Identifikasi Sumber Risiko

Setelah risiko pada aktivitas rantai pasok teridentifikasi, tahap berikutnya adalah mengenali asal penyebabnya. Tujuannya adalah untuk memahami faktor pemicu agar potensi risiko dapat ditekan. Sumber-sumber risiko pada UMKM Delvi Lestari diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, serta diskusi bersama pihak terkait di lapangan.

9

Tabel 10. Identifikasi Sumber Risiko

Process	Risk event (kejadian risiko)	Code	Risk agent (sumber risiko)	Code
Plan	Bahan baku utama kain tidak tersedia di supplier	E1	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1
	Penambahan waktu pemesanan ulang bahan baku utama kain kepada alternatif supplier	E2	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1
	Perubahan jadwal produksi	E3	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1
	Anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan	E4	Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2
	Kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan	E5	Human Error	A3
	Jumlah produksi tidak terpenuhi	E6	Kurangnya bahan baku dari supplier utama	A1
			Pesanan tidak ada dari customer	A4
	Jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan	E7	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5
			Terdapat kendala dari pihak supplier	A6
			Kurang koordinasi dan informasi	A7
Source	Kualitas bahan baku yang tidak sesuai	E8	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5
			Kurang koordinasi dan informasi	A7
	Pengiriman bahan baku yang terlambat	E9	Terdapat kendala dari pihak supplier	A6
	Tidak stabilnya harga bahan baku	E10	Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2
	Kesalahan penulisan kwitansi pembelian bahan baku	E11	Human error	A3
	Tempat penyimpanan bahan baku yang terbatas	E12	Tempat penyimpanan bahan baku yang habis	A8
			Tidak terdapat sop pada tempat fasilitas penyimpanan	A9

9 **Tabel 10. Identifikasi Sumber Risiko (Lanjutan)**

<i>Process</i>	<i>Risk event (kejadian risiko)</i>	<i>Code</i>	<i>Risk agent (sumber risiko)</i>	<i>Code</i>
<i>Make</i>	Kurangnya bahan baku kain	E13	Kurangnya ketersediaan bahan baku dari supplier utama	A1
	Supplier sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak	E14	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5
	Kesalahan dalam pemolaan kain	E15	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
	Kesalahan dalam pemotongan kain	E16	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
	Kesalahan dalam penjahitan	E17	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
	Finising tidak rapih	E18	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
	Mesin trouble	E19	Kurangnya perawatan pada mesin produksi	A13
	Kehabisan tinta	E20	Kurangnya ketersediaan bahan baku dari supplier utama	A1
	Sablonan pecah	E21	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
	Desain yang tidak sesuai	E22	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
<i>Deliver</i>	Kesalahan dalam menghitung pesanan bahan baku kain	E23	Human error	A3
	Keterlambatan pengiriman baju/seragam	E24	Terjadi gangguan dalam perjalanan	A15
	Mobil pengiriman hanya satu	E25	Terjadi gangguan dalam perjalanan	A15
	Mesin mobil trouble dalam perjalanan	E26	Terjadi gangguan dalam perjalanan	A15
	Bahan baku yang tidak sesuai dengan pesanan	E27	Terdapat bahan baku yang tidak memenuhi kualitas	A16
			Pemeriksaan yang kurang teliti	A11
<i>Return</i>	Jahitan baju terlepas	E28	Tidak terdapat SOP pada proses produksi	A10
			Human error	A3
	Kesalahan dalam logo/huruf	E29	Pemeriksaan yang kurang teliti	A11
<i>Enable</i>	Penurunan permintaan pasar	E30	Turunnya permintaan pasar	A14
	Pemesanan hanya pada bulan tertentu	E31	Turunnya permintaan pasar	A14

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 10, identifikasi sumber risiko terdapat 16 faktor sumber risiko yang menyebabkan 31 kejadian risiko, diantaranya kurangnya bahan baku kain dari *supplier* utama, harga bahan baku mengalami kenaikan, *human error*, pesanan mendadak dari *costumer*, pembelian bahan baku kain bukan dari *supplier* utama, terdapat kendala dari pihak *supplier*, kurang koordinasi dan informasi, penyimpanan bahan baku yang habis, tidak terdapat SOP pada penyimpanan bahan baku, tidak terdapat SOP pada proses produksi, pemeriksaan yang kurang teliti, terbatasnya alat produksi yang ada di konveksi, kurangnya perawatan pada mesin produksi, turunnya permintaan pasar, terjadi gangguan dalam perjalanan, terdapat produk yang tidak memenuhi kualitas, dan terbatasnya alat transportasi yang ada di konveksi. Pada tahap *plan*, teridentifikasi tujuh sumber risiko yang berkaitan

dengan enam kejadian. Proses *source* memiliki sepuluh faktor penyebab yang memicu enam kejadian risiko. Tahap *make* menunjukkan keterkaitan antara dua belas penyebab dengan sepuluh kejadian. Sementara pada proses *deliver* dan *return*, masing-masing terdapat empat faktor yang memicu empat dan tiga kejadian risiko. Adapun pada proses *enable*, terdapat dua sumber risiko yang mempengaruhi dua kejadian.

4.2.2 Analisis Risiko

Setelah dilakukannya tahap identifikasi risiko untuk menentukan kejadian risiko dan sumber risiko pada Breads Serie, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis risiko. Tahap analisis risiko dilakukan dengan melakukan penilaian tingkat keparahan (*severity*) terhadap kejadian risiko, penilaian kemungkinan (*Occurrence*) terhadap sumber risiko, penentuan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan sumber risiko dan melakukan perhitungan HOR tahap 1.

4.2.2.1 Penilaian Tingkat Keparahan Kejadian Risiko

Penilaian terhadap tingkat keparahan dari setiap kejadian risiko bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruhnya terhadap hasil proses produksi. Nilai keparahan ini diperoleh melalui kombinasi temuan dari observasi langsung, wawancara, serta diskusi bersama pihak UMKM Delvi Lestari, dan dijadikan acuan oleh pihak yang memahami kondisi operasional di masing-masing bidang.

Tabel 11. Penilaian Tingkat Keparahan Kejadian Risiko

Process	Activity	Risk event (kejadian risiko)	code	Severity
Plan	Perencanaan bahan baku kain	Bahan baku utama kain tidak tersedia di supplier	E1	7
		Penambahan waktu pemesanan ulang bahan baku utama kain kepada alternatif supplier	E2	3
	Penjadwalan waktu produksi	Perubahan jadwal produksi	E3	2
	Perencanaan anggaran biaya	Anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan	E4	2
	Perencanaan produksi	Kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan	E5	2
		Jumlah produksi tidak terpenuhi	E6	5

Tabel 11. Penilaian Tingkat Keparahan Kejadian Risiko (Lanjutan)

Process	Activity	Risk event (kejadian risiko)	code	Severity
Source	Penerimaan bahan baku kain dari supplier	Jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan	E7	4
		Kualitas bahan baku yang tidak sesuai	E8	5
	Penjadwalan pengiriman bahan baku kain dari supplier	Pengiriman bahan baku yang terlambat	E9	2
	Pembelian bahan baku kain	Tidak stabilnya harga bahan baku	E10	3
	Pembayaran bahan baku kain kepada supplier	Kesalahan penulisan kwitansi pembelian bahan baku	E11	3
	Penyimpanan bahan baku kain	Tempat penyimpanan bahan baku yang terbatas	E12	2
Make	Persiapan bahan baku kain	Kurangnya bahan baku kain	E13	4
		Supplier sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak	E14	2
		Kesalahan dalam pemolaan kain	E15	3
		Kesalahan dalam pemotongan kain	E16	2
	Proses produksi baju/seragam	Kesalahan dalam penjahitan	E17	2
		Finising tidak rapih	E18	5
		Mesin trouble	E19	3
		Khabisan tinta	E20	3
	Penyablonan baju/seragam	Sablonan pecah	E21	4
		Desain yang tidak sesuai	E22	4
deliver	Pendataan pesanan kain	Kesalahan dalam menghitung pesanan bahan baku kain	E23	4
	Pengiriman kepada costumer	Keterlambatan pengiriman baju/seragam	E24	3
	Transportasi yang terbatas	Mobil pengiriman hanya satu	E25	2
		Mesin mobil trouble dalam perjalanan	E26	3
Return	Pengembalian bahan baku kain	Bahan baku yang tidak sesuai dengan pesanan	E27	3
	Pengembalian baju/seragam reject	Jahitan baju terlepas	E28	5
		Kesalahan dalam logo/huruf	E29	5
enable	Penurunan daya beli	Penurunan permintaan pasar	E30	2
	Pembelian implusif/tren musiman	Pemesanan hanya pada bulan tertentu	E31	2

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 11, penilaian tingkat keparahan dari kejadian risiko pada aktivitas rantai pasokan Breads Serie, dapat diketahui bahwa standar penilaian *severity* pada kejadian risiko aktivitas rantai pasok Delvi Lestari didasarkan pada nilai skala *severity* dengan nilai skala 1 hingga 10 pada tabel skala *severity*. Pada penilaian tingkat keparahan kejadian risiko diketahui terdapat 11 kejadian risiko yang memperoleh nilai skala *severity* pada rank 2. Terdapat 9 kejadian risiko yang memperoleh nilai skala *severity* pada rank 3. Terdapat 5 kejadian risiko yang memperoleh nilai skala *severity* pada rank 4. Terdapat 5 kejadian risiko yang

memperoleh nilai skala *severity* pada rank 5. Terdapat 1 kejadian risiko yang memperoleh nilai skala *severity* pada rank 7.

4.2.2.2 Penilaian Kemungkinan Kejadian Sumber Risiko

Penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko (*Occurrence*) dilakukan untuk mengidentifikasi frekuensi kejadian atau probabilitas kejadian dari masing-masing sumber risiko. Hasil dari penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko (*Occurrence*) berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara, dan *brainstorming* dengan pihak Delvi Lestari yang dianggap dapat menjadi pedoman di setiap bidang atau expert, yaitu sebagai berikut.

Tabel 12. Kemungkinan Kejadian Sumber Risiko

<i>risk agen</i>	<i>Code</i>	<i>Occurrence</i>
Kurangnya bahan baku kain dari supplier utama	A1	7
Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2	3
Human error	A3	2
Pesanan mendadak dari costumer	A4	3
Pembelian bahan baku kain bukan dari supplier utama	A5	2
Terdapat kendala dari pihak supplier	A6	2
Kurang koordinasi dan informasi	A7	3
Penyimpanan bahan baku yang habis	A8	4
Tidak terdapat SOP pada penyimpanan bahan baku	A9	3
Tidak terdapat SOP pada proses produksi	A10	3
Pemeriksaan yang kurang teliti	A11	2
Terbatasnya alat produksi yang ada di konveksi	A12	1
Kurangnya perawatan pada mesin produksi	A13	2
Turunnya permintaan pasar	A14	2
Terjadi gangguan dalam perjalanan	A15	5
Terdapat produk yang tidak memenuhi kualitas	A16	1

(Sumber: data diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 12, penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko pada aktivitas rantai pasok Delvi Lestari, diketahui bahwa standar penilaian *Occurrence* pada sumber risiko aktivitas rantai pasok Delvi Lestari didasarkan pada nilai skala *Occurrence* dengan nilai skala 1-10 yang dapat dilihat pada tabel nilai skala *Occurrence*. Pada penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko, dapat diketahui bahwa terdapat 3 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank

1. Terdapat 2 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank 2.
 Terdapat 7 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank 3.
 Terdapat 5 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank 4.
 Terdapat 1 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank 5.
 Terdapat 1 sumber risiko yang memperoleh nilai skala *Occurrence* pada rank 7.

4.2.2.3 Penentuan Korelasi Antara Kejadian Risiko Dengan Sumber Risiko

Penilaian hubungan antara kejadian risiko dan sumber penyebabnya dilakukan berdasarkan hasil pengamatan langsung, wawancara, serta diskusi dengan pihak Delvi Lestari yang memahami proses di masing-masing bidang. Korelasi ini digunakan untuk mengidentifikasi seberapa kuat kaitan antara risiko yang terjadi dan faktor penyebabnya dalam aktivitas rantai pasok. Nilai-nilai tersebut menjadi dasar dalam menentukan prioritas penanganan risiko.

Tabel 13. Penentuan Korelasi Kejadian Risiko Dengan Sumber Risiko

Process	Risk event (kejadian risiko)	Code	Risk agent (sumber risiko)	Code	Correlation
Plan	Bahan baku utama kain tidak tersedia di supplier	E1	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1	9
	Penambahan waktu pemesanan ulang bahan baku utama kain kepada alternatif supplier	E2	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1	3
	Perubahan jadwal produksi	E3	Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier	A1	3
	Anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan	E4	Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2	9
	Kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan	E5	Human Error	A3	9
	Jumlah produksi tidak terpenuhi	E6	Kurangnya bahan baku dari supplier utama	A1	3
			Pesanan mendadak dari costumer	A4	1

Tabel 13. Penentuan Korelasi Kejadian Risiko Dengan Sumber Risiko (Lanjutan)

Process	Risk event (kejadian risiko)	Code	Risk agent (sumber risiko)	Code	Correlation
Source	Jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan permintaan	E7	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5	3
			Terdapat kendala dari pihak supplier	A6	1
			Kurang koordinasi dan informasi	A7	3
	Kualitas bahan baku yang tidak sesuai	E8	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5	3
			Kurang koordinasi dan informasi	A7	3
	Pengiriman bahan baku yang terlambat	E9	Terdapat kendala dari pihak supplier	A6	3
	Tidak stabilnya harga bahan baku	E10	Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2	9
	Kesalahan penulisan kwitansi pembelian bahan baku	E11	Human error	A3	9
	Tempat penyimpanan bahan baku yang terbatas	E12	Tempat penyimpanan bahan baku yang habis	A8	3
			Tidak terdapat sop pada tempat fasilitas penyimpanan	A9	3
Make	Kurangnya bahan baku kain	E13	Kurangnya ketersediaan bahan baku dari supplier utama	A1	9
	Supplier sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak	E14	Pembelian bahan baku bukan dari supplier utama	A5	3
	Kesalahan dalam pemolaan kain	E15	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	3
	Kesalahan dalam pemotongan kain	E16	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	3
	Kesalahan dalam penjahitan	E17	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	3
	Finishing tidak rapih	E18	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	3
	Mesin trouble	E19	Kurangnya perawatan pada mesin produksi	A13	9
	Kehabisan tinta	E20	Kurangnya ketersediaan bahan baku dari supplier utama	A1	3
	Sablonan pecah	E21	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	3
	Desain yang tidak sesuai	E22	Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10	9
Deliver	Kesalahan dalam menghitung pesanan bahan baku kain	E23	Human error	A3	3
	Keterlambatan pengiriman baju/seragam	E24	Terjadi gangguan dalam perjalanan	A15	9

Tabel 13. Penentuan Korelasi Kejadian Risiko Dengan Sumber Risiko (Lanjutan)

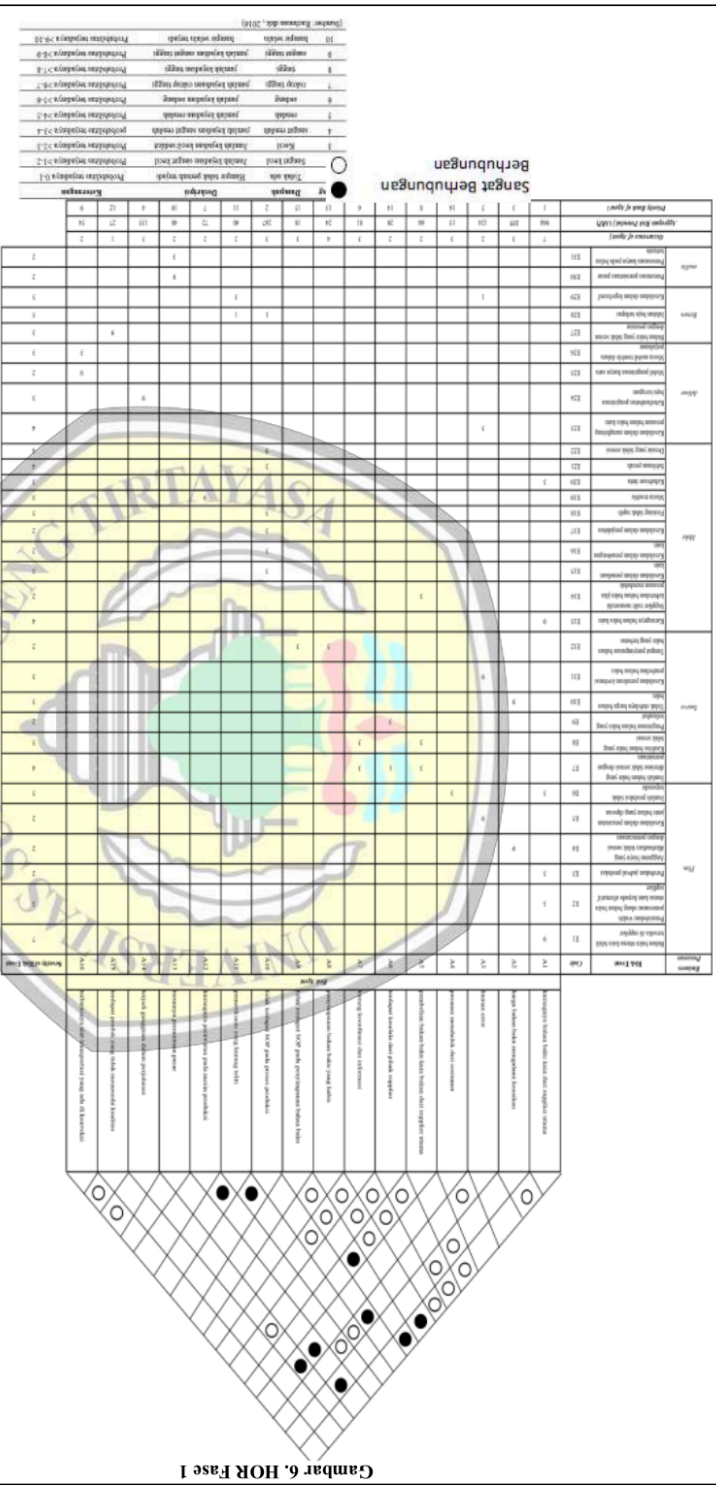
Proses	Risk Event (kejadian risiko)	Code	Risk Agent (sumber risiko)	Code	Correlation
Deliver	Mobil pengiriman hanya satu	E25	Terbatasnya alat transportasi yang ada di konveksi	A15	9
	Mesin mobil trouble dalam perjalanan	E26	Terbatasnya alat transportasi yang ada di konveksi	A15	3
	Bahan baku yang tidak sesuai dengan pesanan	E27	Terdapat bahan baku yang tidak memenuhi kualitas	A16	9
Return	Jahitan baju terlepas	E28	Pemeriksaan yang kurang teliti	A11	1
			Tidak terdapat SOP pada proses produksi	A10	1
			Human error	A3	1
Enable	Kesalahan dalam logo/huruf	E29	Pemeriksaan yang kurang teliti	A11	3
	Penurunan permintaan pasar	E30	Turunnya permintaan pasar	A14	9
	Pemesanan hanya pada bulan tertentu	E31	Turunnya permintaan pasar	A14	3

(Sumber: data diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 13, hubungan antara *risk event* dan *risk agent* pada aktivitas rantai pasok Delvi Lestari dinilai menggunakan skala korelasi 0, 1, 3, dan 9, yang menunjukkan tingkat hubungan dari tidak ada korelasi hingga sangat kuat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat lima pasangan aktivitas dengan korelasi lemah, dua puluh satu dengan korelasi sedang, dan dua belas lainnya memiliki hubungan yang kuat.

4.2.2.4 Perhitungan HOR Fase 1

Setelah memperoleh nilai *severity* untuk kejadian risiko, nilai *Occurrence* untuk sumber risiko, dan nilai korelasi antara kejadian risiko dengan sumber risiko berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara, dan *brainstorming* dengan pihak UMKM yang dianggap dapat menjadi pedoman di setiap bidang atau *expert*, langkah berikutnya yaitu melakukan perhitungan HOR fase 1. Perhitungan HOR fase 1 dilakukan untuk menentukan sumber risiko yang menjadi prioritas untuk diberikan pencegahan atau aksi mitigasi.



Gambar 6. HOR Fase 1

Kawasan	
1	Kawasan
2	Kawasan
3	Kawasan
4	Kawasan
5	Kawasan
6	Kawasan
7	Kawasan
8	Kawasan
9	Kawasan
10	Kawasan

Kawasan	
1	Kawasan
2	Kawasan
3	Kawasan
4	Kawasan
5	Kawasan
6	Kawasan
7	Kawasan
8	Kawasan
9	Kawasan
10	Kawasan

Sangat Berhubungan

4.2.3 Evaluasi Risiko

Setelah diperoleh nilai ARP dari hasil perhitungan HOR Fase I, langkah berikutnya adalah melakukan evaluasi risiko. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi sumber risiko yang perlu diprioritaskan dalam penanganan, dengan mengurutkannya berdasarkan besarnya nilai ARP secara menurun. Berikut hasil dari evaluasi risiko yang telah dilakukan di UMKM Delvi Lestari.

Tabel 14. Evaluasi Resiko

<i>Risk Agent</i>	<i>Cod e</i>	<i>AR P</i>	<i>%Cu m</i>	<i>%AR P</i>
Kurangnya bahan baku kain dari supplier utama	A1	966	46%	46%
Tidak terdapat SOP pada proses produksi	A10	267	59%	13%
Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2	135	65%	6%
Terjadi gangguan dalam perjalanan	A14	135	72%	6%
Human error	A3	124	78%	6%
Kurang koordinasi dan informasi	A7	81	82%	4%
Kurangnya perawatan pada mesin produksi	A12	72	85%	3%
Pembelian bahan baku kain bukan dari supplier utama	A5	66	88%	3%
Terbatasnya alat transportasi yang ada di konveksi	A16	54	91%	3%
Turunnya permintaan pasar	A13	48	93%	2%
Pemeriksaan yang kurang teliti	A11	40	95%	2%
Terdapat produk yang tidak memenuhi kualitas	A15	27	96%	1%
Penyimpanan bahan baku yang habis	A8	24	97%	1%
Terdapat kendala dari pihak supplier	A6	20	98%	1%
Tidak terdapat SOP pada penyimpanan bahan baku	A9	18	99%	1%
Pesanan mendadak dari costumer	A4	15	100%	1%
Jumlah		209		2

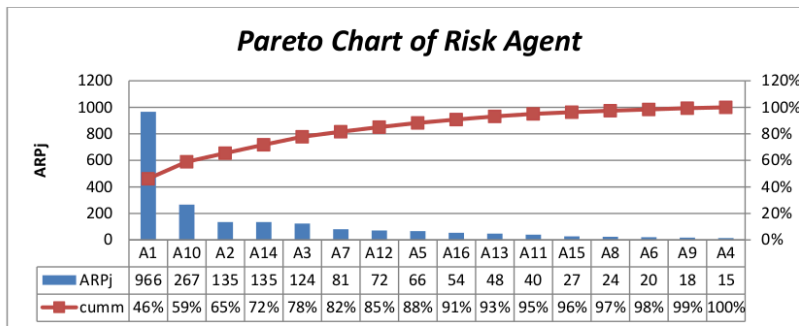
(Sumber: Data Diolah: 2024)

Berikut ini adalah contoh perhitungan %ARP dan %Cum diatas yang digunakan untuk menggambarkan bentuk diagram pareto.

$$\begin{aligned}\%ARP &= \frac{ARP}{Jumlah\ ARP} \times 100\% \\ &= \frac{966}{2092} \times 100\% \\ &= 46\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \%Cum &= \%ARP \text{ ke } 1 + \%ARP \text{ ke } 2 \\
 &= 46\% + 13\% \\
 &= 59\%
 \end{aligned}$$

Tahap evaluasi risiko berdasarkan tabel urutan prioritas sumber risiko, agar dapat lebih jelas maka menggunakan alat bantu berupa diagram pareto. Adapun hasil diagram pareto dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 7. Diagram Pareto Risk Agent

Mengacu pada Gambar 7, sumber risiko dikelompokkan ke dalam dua kategori, yaitu prioritas dan non-prioritas. Pengelompokan ini mengikuti prinsip Pareto 80/20, di mana risiko dengan kontribusi kumulatif hingga 80% dianggap perlu segera ditangani, sedangkan sisanya masuk dalam kategori yang tidak mendesak. Risiko dengan nilai ARP tertinggi yang berada di bawah ambang batas 80% ditetapkan sebagai fokus utama mitigasi.

4.2.4 Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko bertujuan untuk menurunkan peluang terjadinya sumber risiko yang telah diidentifikasi. Proses ini mencakup beberapa langkah, mulai dari pemilihan risiko yang perlu ditangani, penyusunan tindakan pencegahan (*preventive action*), penilaian keterkaitan antara tindakan dan sumber risiko, hingga evaluasi tingkat kesulitan pelaksanaan tiap aksi. Selanjutnya dilakukan penghitungan efektivitas dan rasio efektivitas terhadap kesulitan (ETD), sebagai dasar dalam analisis HOR Fase 2.

4.2.4.1 ² Sumber Risiko Yang Akan Dimitigasi

Sumber risiko yang akan di mitigasi merupakan sumber risiko prioritas yang telah ditentukan pada tahap analisis risiko.

Tabel 15. Risk Agent

<i>Risk Agent</i>	<i>Cod e</i>
Kurangnya bahan baku kain dari supplier utama	A1
Harga bahan baku mengalami kenaikan	A2
Human error	A3
Tidak terdapat sop pada proses produksi	A10
Terjadi gangguan dalam perjalanan	A14

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 16, diketahui bahwa sumber risiko prioritas pertama yaitu kurangnya bahan baku kain dari *supplier* utama dengan kode A1. Kemudian terdapat risiko harga bahan baku mengalami kenaikan dengan kode A2. Adanya risiko prioritas dengan kode A3, dan juga terdapat risiko tidak terdapat SOP pada proses produksi dengan kode A10, serta terdapat risiko terjadi gangguan dalam perjalanan dengankode A14. Berdasarkan risiko tersebut, dari masing-masing risiko yang telah dipaparkan, terdapat penyebab kejadian risiko dari setiap proses yang ada pada rantai pasok UMKM Delvi Lestari.

4.2.4.2 Penentuan Usulan Aksi Mitigasi

Setelah ditentukan *risk agent* yang perlu dimitigasi, tahap selanjutnya adalah merumuskan usulan *preventive action*. Tindakan ini disusun oleh peneliti berdasarkan hasil observasi di lapangan dan ditujukan untuk mengurangi potensi risiko yang dapat memicu *risk event* pada berbagai tahapan proses dalam rantai pasok UMKM Delvi Lestari.

Tabel 16. Usulan Aksi Mitigasi

<i>Risk Agent</i>	<i>Code</i>	<i>Preventive Action</i>	<i>Code</i>
Kurangnya Bahan Baku Kain Dari Supplier Utama	A1	Menambah Supplier Alternatif	PA1
		Menyimpan Stok bahan baku cadangan	PA2
		Komunikasi rutin dengan supplier	PA3
Harga Bahan Baku Mengalami Kenaikan	A2	Mencari supplier dengan harga lebih kompetitif	PA4

Tabel 17. Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

<i>Risk Agent</i>	<i>Code</i>	<i>Preventive Action</i>	<i>Code</i>
Human Error	A3	Mengoptimalkan pembelian bahan baku dalam jumlah besar	PA5
		Menjalin hubungan strategis dengan supplier	PA6
		Pelatihan rutin untuk meningkatkan kompetensi karyawan	PA7
		Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan	PA8
		Pengawasan langsung oleh atasan	PA9
		Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi	PA10
		Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan	PA11
		Audit rutin kepatuhan terhadap SOP	PA12
		Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat	PA13
		Menggunakan jasa logistik dengan reputasi tinggi dan terpercaya	PA14
Tidak Terdapat SOP Pada Proses Produksi	A10		
Terjadi Gangguan Dalam Perjalanan	A14		

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 17 mengenai usulan mitigasi, dapat diketahui bahwa dari 5 sumber dari risiko yang prioritas, diperoleh 14 usulan aksi mitigasi risiko yang diajukan kepada perusahaan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko prioritas pada UMKM Delvi Lestari.

4.2.4.3 Penentuan Korelasi Antara Sumber Risiko Dengan Usulan Aksi Mitigasi

Penentuan korelasi antara sumber risiko dengan aksi mitigasi digunakan untuk meminimalisir terjadinya sumber risiko dan untuk mengetahui nilai korelasi antara masing-masing sumber risiko dengan aksi mitigasi pada UMKM Delvi Lestari.

Tabel 18. Korelasi Sumber Resiko dengan Usulan Aksi Mitigasi

<i>Risk Agent</i>	<i>Code</i>	<i>Preventive Action</i>	<i>Code</i>	<i>Korelasi</i>
Kurangnya Bahan Baku Kain Dari Supplier Utama	A1	Menambah Supplier Alternatif	PA1	9
		Menyimpan Stok bahan baku cadangan	PA2	9
		Komunikasi rutin dengan supplier	PA3	3

Tabel 18. Korelasi Sumber Resiko dengan Usulan Aksi Mitigasi (Lanjutan)

<i>Risk Agent</i>	<i>Code</i>	<i>Preventive Action</i>	<i>Code</i>	<i>Korelasi</i>
Harga Bahan Baku Mengalami Kenaikan	A2	Mencari supplier dengan harga lebih kompetitif	PA4	9
		Mengoptimalkan pembelian bahan baku dalam jumlah besar	PA5	9
		Menjalin hubungan strategis dengan supplier	PA6	3
<i>Human Error</i>	A3	Pelatihan rutin untuk meningkatkan kompetensi karyawan	PA7	9
		Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan	PA8	9
		Pengawasan langsung oleh atasan	PA9	3
Tidak Terdapat SOP Pada Proses Produksi	A10	Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi	PA10	9
		Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan	PA11	9
		Audit rutin kepatuhan terhadap SOP	PA12	3
Terjadi Gangguan Dalam Perjalanan	A14	Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat	PA13	9
		Menggunakan jasa logistik dengan reputasi tinggi dan terpercaya	PA14	3

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Pada Tabel 18 penentuan sumber risiko dengan aksi mitigasi pada UMKM Delvi Lestari, diketahui bahwa standar penilaian korelasi pada hubungan dari sumber risiko dengan aksi mitigasi didasarkan dengan nilai skala korelasi sumber risiko dengan aksi mitigasi, dengan nilai skala korelasi yang terdiri dari 0, 1, 3, dan 9. Penentuan korelasi dapat diketahui bahwa terdapat 5 korelasi dengan aksi mitigasi yang memperoleh nilai skala rank 3. Terdapat juga 9 korelasi antara sumber risiko dengan aksi mitigasi yang memperoleh nilai skala rank 9.

4.2.4.4 Penilaian Tingkat Kesulitan Penerapan Aksi Mitigasi

Setelah mengetahui nilai korelasi antara sumber risiko dengan aksi mitigasi pada perusahaan, Langkah selanjutnya yaitu melakukan penilaian terhadap

tingkat kesulitan penerapan pada setiap aksi mitigasi. Tabel 19 merupakan tabel hasil penilaian tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi.

Tabel 18. Tingkat Kesulitan Penerapan Aksi Mitigasi

<i>Preventive Action</i>	<i>Code</i>	<i>D k</i>
Menambah Supplier Alternatif	PA1	3
Menyimpan Stok bahan baku cadangan	PA2	2
Komunikasi rutin dengan supplier	PA3	2
Mencari supplier dengan harga lebih kompetitif	PA4	3
Mengoptimalkan pembelian bahan baku dalam jumlah besar	PA5	3
Menjalin hubungan strategis dengan supplier	PA6	2
Pelatihan rutin menjahit untuk meningkatkan kompetensi karyawan	PA7	3
Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan	PA8	3
Pengawasan langsung oleh atasan	PA9	2
Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi	PA10	4
Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan	PA11	3
Audit rutin kepatuhan terhadap SOP	PA12	3
Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat	PA13	3
Menggunakan jasa logistik dengan reputasi tinggi dan terpercaya	PA14	3

110

(Sumber: Data Diolah, 2024)

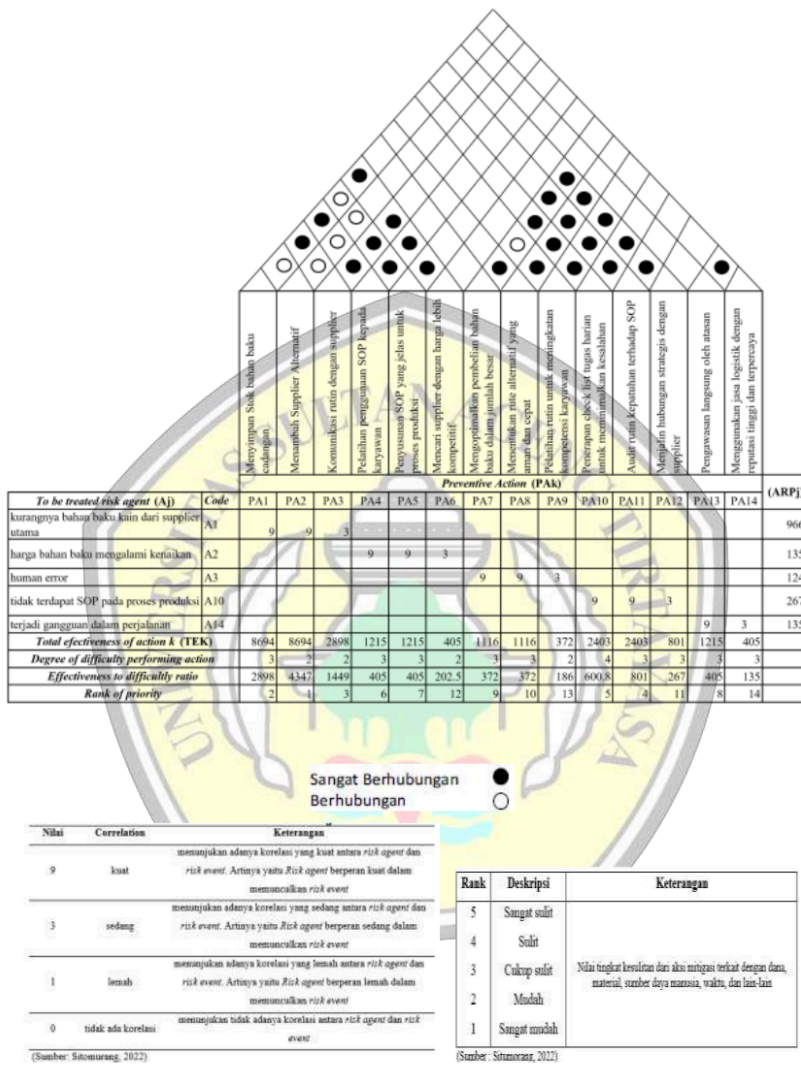
Berdasarkan Tabel 19 mengenai penilaian tingkat kesulitan penerapan aksi mitigasi pada UMKM Delvi Lestari, diketahui bahwa terdapat 4 aksi mitigasi yang memperoleh nilai skala pada rank 2. Terdapat 9 aksi mitigasi yang memperoleh nilai skala pada rank 3. Selain itu, juga terdapat 1 aksi mitigasi yang memperoleh nilai skala pada rank 4.

4.2.4.5 Perhitungan HOR Fase 2

Setelah seluruh data yang dibutuhkan tersedia, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan *HOR* fase 2 sebagai bagian dari proses penanganan risiko. Perhitungan ini dilakukan berdasarkan usulan *preventive action*, nilai korelasi

antara *risk agent* dengan masing-masing tindakan⁵ serta tingkat kesulitan implementasinya. Tahap ini mencakup penentuan nilai *total effectiveness* (TE_k) dan rasio *effectiveness to difficulty* (ETD_k) untuk setiap aksi mitigasi yang tercantum dalam Tabel 20 sebagai¹ hasil perhitungan *HOR* fase 2





Gambar 19. HOR Fase 2

4.2.4.6 Prioritas Aksi Mitigasi

Setelah diperoleh nilai total dari efektivitas (TEk) dan nilai rasio total efektivitas (ETDk) pada HOR Fase 2, langkah berikutnya yaitu mengurutkan prioritas pelaksanaan aksi mitigasi berdasarkan nilai ETDk.

Tabel 20. Prioritas Aksi Mitigasi

<i>Preventive Action</i>	<i>Dk</i>	<i>TEk</i>	<i>ETDk</i>	<i>Code</i>	<i>Rank</i>
Menyimpan Stok bahan baku cadangan	2	8694	4347	PA2	1
Menambah Supplier Alternatif	3	8694	2898	PA1	2
Komunikasi rutin dengan supplier	2	2898	1449	PA3	3
Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan	3	2403	801	PA11	4
Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi	4	2403	600,75	PA10	5
Mencari supplier dengan harga lebih kompetitif	3	1215	405	PA4	6
Mengoptimalkan pembelian bahan baku dalam jumlah besar	3	1215	405	PA5	7
Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat	3	1215	405	PA13	8
Pelatihan rutin menjahit untuk meningkatkan kompetensi karyawan	3	1116	372	PA7	9
Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan	3	1116	372	PA8	10
Audit rutin kepatuhan terhadap SOP	3	801	267	PA12	11
Menjalin hubungan strategis dengan supplier	2	405	202,5	PA6	12
Pengawasan langsung oleh atasan	2	372	186	PA9	13
Menggunakan jasa logistik dengan reputasi tinggi dan terpercaya	3	405	135	PA14	14

(Sumber: Data Diolah, 2024)

Berdasarkan Tabel 21 mengenai prioritas aksi mitigasi dapat diketahui bahwa terdapat 14 aksi mitigasi risiko dengan urutan prioritas pelaksanaan aksi mitigasi berdasarkan tingkatan nilai *effectiveness to difficulty ratio* (ETDk) dari tertinggi hingga terendah, untuk nilai yang sama yaitu Mencari supplier dengan

harga lebih kompetitif (PA4), Mengoptimalkan pembelian bahan baku dalam jumlah besar (PA5), Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat (PA13), Pelatihan rutin untuk meningkatkan kompetensi karyawan (PA7), Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan (PA8), diranking dengan cara *brainstorming* dengan pemilik untuk menentukan mana yang akan di dahulukan *preventive action* yang akan di dilakukan dikarenakan nilai ETdK yang di dapatkan hasilnya sama.

Didapatkan yang telah tersusun dari yang terlebih dahulu keterangan yaitu Menyimpan Stok bahan baku Cadangan (PA2), Menambah Supplier Alternatif (PA1), Komunikasi rutin dengan supplier (PA3), Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan (PA11), Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi (PA10), Menentukan rute alternatif yang aman dan cepat (PA13), Pelatihan rutin untuk meningkatkan kompetensi karyawan (PA7), Penerapan check list tugas harian untuk meminimalkan kesalahan (PA8), Audit rutin kepatuhan terhadap SOP (PA12), Menjalin hubungan strategis dengan supplier (PA6), Pengawasan langsung oleh atasan (PA9), dan Menggunakan jasa logistik dengan reputasi tinggi dan terpercaya (PA14).

4.2.5 *Preventive action material requirement planning (MRP)*

Menggunakan metode MRP untuk langkah lanjutan dari aksi mitigasi berupa *preventive action* untuk mengatasi permasalahan kekurangan bahan baku dari supplier utama, dalam melakukan analisis MRP diperlukan input data berupa *Master Production Schedule (MPS)*, dan *bill of material (BOM)*.

4.2.5.1 *Master production schedule (MPS)*

Adapun data dari *Master Production Schedule (MPS)* dari produk baju adalah sebagai berikut:

Tabel 21. <i>Master Production Schedule</i>		
Master Production Schedule (MPS)		
Mei	Juni	Juli
833	908	983

(sumber: data diolah 2025)

Tabel 22 menjelaskan mengenai data *Master Production Schedule* dari produk baju selama 3 bulan periode yaitu dari mulai bulan mei sampai bulan juli.

Untuk bulan mei jadwal produksi yang direncanakan adalah sebanyak 833 unit.
 Untuk bulan juni jadwal produksi yang direncanakan adalah sebanyak 908 unit.
 Dan untuk bulan juli jadwal produksi direncanakan sebanyak 983 unit.

4.2.5.2 *Bill of material (BOM)*

Dalam membuat MRP dibutuhkan juga BOM untuk mengetahui struktur dari susunan produk yang dibuat, berikut adalah BOM untuk produk baju.

Tabel 22. *Bill Of Material (BOM)*

<i>Bill Of Material Baju</i>				
Kode	Komponen	Jumlah	Satuan Unit	Keterangan
B010101	Baju	1	Satuan	Make
B020101	Kain Katun	0,75	Meter	Buy
B020205	Benang	5	Gram	Buy

(Sumber: Data Diolah 2025)

Berdasarkan tabel 23 menjelaskan tentang rincian mengenai beberapa komponen yang dibutuhkan untuk memproduksi produk baju. Komponen-komponen tersebut meliputi kain katun dan benang. Komponen kain katun memiliki kode B020101 dengan jumlah komponen yang dibutuhkan sebanyak 0,75 meter dengan komponen tersebut dibeli dari supplier. Komponen benang dengan kode B020201 dengan jumlah komponen 5 gram dengan komponen tersebut dibeli dari supplier.

4.2.5.3 *Material Requirement Planning (MRP)*

Setelah data MPS dan BOM diperoleh, maka selanjutnya dilakukan perencanaan produksi menggunakan metode MRP. Berikut adalah MRP untuk perencanaan produksi produk baju.

Tabel 23 *Material requirement planning (MRP)*

<i>Master Requirement Planning (MRP)</i>				
Baju (Meter)				
Periode	Mei	Juni	Juli	
	4	5	6	
<i>Gross Requirement</i>	625	681	738	
<i>Projected on Hand</i>	50	0	0	0
<i>Planned Order Receipt</i>	575	681	738	
<i>Planned Order Release</i>	0	575	681	

(sumber: data diolah 2025)

Tabel 24 menjelaskan mengenai *material requirement planning* (MRP) produk baju yang mencakup periode 3 bulan dari bulan mei sampai bulan juli. *Gross requirement* (GR) adalah total kebutuhan bahan baku atau komponen untuk memenuhi permintaan atau produksi tertentu dalam suatu periode waktu, GR juga sering disebut kebutuhan kotor. Pada GR bulan mei dibutuhkan sebanyak 625 meter, bulan juni sebanyak 681 meter, dan bulan juli sebanyak 738 meter. *Project on hand* adalah stock barang yang sebelumnya ada di gudang atau sudah *ready*, pada bulan sebelumnya tersedia sebanyak 50. Dan dilakukan perencanaan pemesanan barang sebanyak 575 pada bulan mei, 681 dibulan juni, dan pada bulan juli dilakukan pemesanan sebanyak 681 meter bahan baku kain.



ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Tahap Identifikasi Risiko

Risiko dapat diartikan sebagai peluang terjadinya suatu peristiwa yang memiliki potensi menimbulkan kerugian dalam kurun waktu tertentu (Nadhira, 2019). Untuk mengelola risiko secara efektif, diperlukan pendekatan *manajemen risiko*, yaitu suatu metode yang terstruktur dan rasional yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, serta merancang langkah mitigasi terhadap potensi risiko yang ada (Risnaeni, 2019). Fokus utama dari penelitian ini adalah pada penerapan *manajemen risiko* dalam konteks rantai pasok. Oleh karena itu, langkah awal yang harus dilakukan adalah proses identifikasi risiko.

Identifikasi risiko dilakukan melalui pengumpulan informasi secara langsung di lapangan dengan pendekatan observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada pemilik usaha selaku pihak yang memahami kondisi operasional secara menyeluruh. Proses ini bertujuan untuk mengenali berbagai kejadian yang dapat dikategorikan sebagai risiko serta menelusuri sumber-sumber penyebabnya yang berpotensi muncul dalam aktivitas rantai pasok.

Langkah identifikasi ini diawali dengan pemetaan seluruh aktivitas rantai pasok menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* model. Pendekatan SCOR edisi ke-12 mengelompokkan aktivitas rantai pasok ke dalam enam proses utama, yaitu *plan, source, make, deliver, return, dan enable*. Penerapan model SCOR ini bertujuan untuk memberikan kerangka yang sistematis dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan risiko, sehingga hasil dari proses identifikasi dapat dibedakan secara lebih terstruktur berdasarkan tahapan aktivitas dalam rantai pasok (Situmorang, 2020).

5.1.1 Analisa Identifikasi Kejadian Risiko

Model pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* digunakan dalam penelitian ini untuk memetakan potensi munculnya *risk event* di setiap

tahapan aktivitas rantai pasok perusahaan (Ulfah, 2016). Berdasarkan hasil identifikasi pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, ditemukan sebanyak 31 kejadian risiko yang telah terjadi atau memiliki potensi untuk terjadi. Salah satu tahapan dalam model *SCOR* yaitu *plan*, yang mencakup pengelolaan permintaan dan perencanaan rantai pasok secara menyeluruh (Heitasari dkk., 2019), menunjukkan bahwa terdapat enam kejadian risiko dalam proses ini. Pada aktivitas perencanaan bahan baku kain, dua risiko yang teridentifikasi adalah ketidaktersediaan bahan baku di pihak *supplier* dan adanya tambahan waktu pemesanan ulang kepada alternatif *supplier*. Selanjutnya, penjadwalan produksi menghadapi risiko berupa perubahan jadwal secara mendadak. Pada tahapan perencanaan anggaran, muncul risiko ketidaksesuaian antara anggaran aktual dan perencanaan. Sementara itu, dalam aktivitas perencanaan produksi, dua risiko lain yang muncul adalah kesalahan pencatatan jenis bahan yang dipesan serta ketidakterpenuhan jumlah produksi sesuai target yang telah ditentukan.

Dalam proses *source* pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, teridentifikasi enam *risk event* yang dapat memengaruhi kelancaran operasional. Pada tahap penerimaan bahan baku dari *supplier*, ditemukan dua risiko utama, yaitu ketidaksesuaian jumlah bahan baku yang diterima dibandingkan dengan permintaan yang diajukan, serta kualitas bahan baku yang tidak memenuhi standar. Risiko lainnya muncul pada proses penjadwalan pengiriman bahan baku, di mana terdapat kemungkinan terjadinya keterlambatan dalam pengiriman dari pihak *supplier*. Pada aktivitas pembelian bahan baku kain, risiko yang muncul adalah fluktuasi harga bahan baku yang tidak stabil, sehingga dapat memengaruhi perencanaan anggaran. Selain itu, dalam proses pembayaran kepada *supplier*, ditemukan risiko berupa kesalahan dalam pencatatan atau penulisan kwitansi pembelian. Terakhir, pada aktivitas penyimpanan bahan baku, terdapat kendala berupa keterbatasan ruang penyimpanan yang dapat menghambat efisiensi pengelolaan persediaan.

Pada proses *make* terdapat 10 kejadian risiko, pada kegiatan bahan baku kain terdapat 2 kejadian risiko yaitu kurangnya bahan baku kain dan *supplier* sulit memenuhi kebutuhan bahan baku jika pesanan mendadak. Pada kegiatan proses produksi baju/seragam terdapat 5 kejadian risiko yaitu kesalahan dalam

pemotongan kain, kesalahan dalam pemotongan kain, kesalahan dalam penjahitan, finishing yang tidak rapih, dan mesin yang mengalami *trouble*. Dan pada kegiatan penyablonan baju/seragam ada 3 kejadian risiko yaitu kehabisan bahan baku tinta, sablonan yang tidak sempurna menjadi pecah, dan desain pada sablonan tidak sesuai dengan permintaan.

Pada aktivitas *deliver* terdapat 4 kejadian risiko yaitu pada kegiatan pendataan pesanan kain terdapat kejadian risiko yaitu kesalahan dalam penghitungan pesanan bahan baku kain. Pada kegiatan pengiriman kepada costumer terdapat kejadian risiko yaitu keterlambatan dalam pengiriman baju/seragam. Dan pada kegiatan transportasi yang terbatas terdapat 2 kejadian risiko yaitu mobil pengiriman hanya ada satu, dan mobil mengalami *trouble* pada saat pengiriman kepada *costumer*.

Pada aktivitas *return* terdapat 3 kejadian risiko yaitu pada aktivitas pengembalian daripada bahan baku berupa kain, terdapat kejadian risiko yaitu bahan baku tidak sesuai dengan pesanan. Pada kegiatan pengembalian baju/seragam *reject* terdapat 2 kejadian risiko yaitu jahitan baju yang terlepas dan terdapat kesalahan dalam logo/huruf pada baju/seragam.

Pada aktivitas *enable* terdapat 2 kejadian risiko yaitu pada aktivitas penurunan daya beli yaitu karena penurunan permintaan pasar, dan pada aktivitas pembelian implusif/tren musiman yaitu pesanan hanya bulan tertentu seperti awa masuk sekolah dan bulan kampanye pemilu.

5.1.2 Analisa Identifikasi Sumber Risiko

Tahap identifikasi sumber risiko pada kegiatan aktivitas rantai pasokan dilakukan agar UMKM Delvi Lestari dapat mengetahui sumber-sumber risiko yang dapat menyebabkan adanya potensi risiko pada aktivitas rantai pasok UMKM Delvi Lestari, sehingga UMKM dapat melakukan pencegahan dengan mencari solusi untuk meminimalisir terjadinya suatu kejadian risiko tersebut. Berdasarkan proses identifikasi yang dilakukan diketahui terdapat 16 sumber risiko yang dapat menyebabkan terjadinya 31 risiko pada aktivitas rantai pasokan UMKM Delvi Lestari.

Identifikasi sumber risiko terdapat 16 faktor sumber risiko yang

menyebabkan 31 kejadian risiko, diantaranya kurangnya bahan baku kain dari *supplier* utama, harga bahan baku mengalami kenaikan, *human error*, pesanan mendadak dari *costumer*, pembelian bahan baku kain bukan dari *supplier* utama, terdapat kendala dari pihak *supplier*, kurang koordinasi dan informasi, penyimpanan bahan baku yang habis, tidak terdapat SOP pada penyimpanan bahan baku, tidak terdapat SOP pada proses produksi, pemeriksaan yang kurang teliti, terbatasnya alat produksi yang ada di konveksi, kurangnya perawatan pada mesin produksi, turunnya permintaan pasar, terjadi gangguan dalam perjalanan, terdapat produk yang tidak memenuhi kualitas, dan terbatasnya alat transportasi yang ada di konveksi. Pada proses *plan* terdapat 7 faktor sumber risiko yang menyebabkan terjadinya 6 kejadian risiko. Pada proses *source* terdapat 10 faktor sumber risiko yang menyebabkan 6 kejadian risiko. Pada proses *make* terdapat 12 faktor sumber risiko yang dapat menyebabkan adanya 10 kejadian risiko. Pada proses *deliver* terdapat 4 faktor sumber risiko yang menyebabkan 4 kejadian risiko. Pada proses *return* terdapat 4 faktor sumber risiko yang menyebabkan 3 kejadian risiko. Pada proses *enable* terdapat 2 faktor sumber dari risiko yang dapat menyebabkan 2 kejadian risiko.

5.1.3 Analisa Korelasi Sumber Risiko

Penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko pada aktivitas rantai pasok Delvi Lestari, diketahui bahwa standar penilaian *Occurrence* pada sumber risiko aktivitas rantai pasok Delvi Lestari. Pada penilaian kemungkinan kejadian sumber risiko yang di tandai dengan nilai 0 (tidak ada korelasi), nilai 1 (korelasi lemah), nilai 3 (korelasi sedang), dan nilai 9 (korelasi kuat). Dapat diketahui bahwa pada *Plan* ada 3 korelasi yang kuat yaitu pada Bahan baku utama kain tidak tersedia di *supplier* (E1) yang disebabkan oleh (A1) Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari *supplier* utama dengan nilai korelasi 9, anggaran biaya yang dikeluarkan tidak sesuai dengan perencanaan (E4), yang di sebabkan oleh harga bahan baku yang mengalami kenaikan (A2) memiliki korelasi yang kuat dengan nilai 9 dan kesalahan dalam pencatatan jenis bahan yang dipesan (E5), yang disebabkan oleh *human error* lebih tepatnya ada kesalahan dalam mencatat bahan baku yang harus dipesan (A3) memiliki korelasi yang kuat yaitu dengan nilai 9.

Pada proses *Make* ada 3 korelasi yang kuat yaitu kurangnya bahan baku kain (E13) yang disebabkan oleh Kurangnya ketersediaan bahan baku utama kain dari supplier utama (A1) dengan nilai korelasi 9, terjadi gangguan pada mesin pada saat produksi (E19), yang di sebabkan oleh kurangnya perawatan pada mesin yang berkala(A13) memiliki korelasi yang kuat dengan nilai 9 dan desain yang tidak sesuai dengan pesanan(E22), yang disebabkan tidak adanya SOP pada saat proses Produksi (A10) memiliki korelasi yang kuat yaitu dengan nilai 9.

Setelah dilakukan pemetaan terhadap *risk event* dan *risk agent*, dilanjutkan dengan proses pengukuran tingkat pengaruh melalui pemberian bobot *severity* pada *risk event* serta *occurrence* pada *risk agent*. Selanjutnya, dilakukan pengkajian keterkaitan antara kejadian dan penyebab risiko untuk mengetahui sejauh mana hubungan timbal balik antara keduanya. Nilai korelasi yang diperoleh menggambarkan tingkat kontribusi antara dua entitas, yaitu peristiwa risiko dan sumber penyebabnya. Dalam studi ini, penilaian korelasi diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada pemilik UMKM Delvi Lestari yang dianggap sebagai pihak ahli dalam konteks operasional. Skala yang diterapkan dalam evaluasi hubungan ini terdiri dari empat tingkatan, yakni 0, 1, 3, dan 9. Angka 0 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan sama sekali, angka 1 mengindikasikan kontribusi yang sangat rendah, angka 3 merepresentasikan peran yang cukup moderat, dan angka 9 menandakan bahwa *risk agent* memiliki andil yang sangat kuat dalam menyebabkan *risk event* (Situmorang, 2022). Berdasarkan hasil pengukuran, diketahui bahwa terdapat 5 aktivitas yang mendapatkan skor korelasi sebesar 1, sebanyak 21 aktivitas mendapatkan skor korelasi 3, dan 12 aktivitas lainnya memperoleh skor tertinggi dengan nilai korelasi 9.

5.2 Analisa Prioritas Sumber Risiko

Setelah proses pengenalan dan penguraian risiko rampung dilaksanakan, tahapan berikutnya adalah melakukan penilaian risiko guna menetapkan sumber risiko yang layak mendapat prioritas penanganan atau perancangan strategi mitigasi. Prosedur ini berpedoman pada pendekatan *House of Risk* (HOR) fase 1 yang dipadukan dengan pemanfaatan diagram Pareto untuk mempermudah pengambilan keputusan terkait prioritas. Metode HOR fase 1 berfungsi dalam

mengukur derajat keparahan (*severity*) setiap kejadian risiko (*risk event*), menilai probabilitas kemunculan (*occurrence*) dari setiap sumber risiko (*risk agent*), serta mengkaji tingkat kekuatan hubungan (*correlation*) antar keduanya. Penilaian tersebut diperoleh melalui instrumen kuesioner yang disebarakan kepada pemilik Breads Serie. Sumber risiko dengan nilai kumulatif Aggregate Risk Potential (ARP) antara 0%-80% diklasifikasikan sebagai prioritas utama, sedangkan yang melebihi 80% masuk kategori non prioritas. Klasifikasi ini berlandaskan pada prinsip diagram Pareto 80:20, yang menyatakan bahwa 80% kejadian risiko disebabkan oleh 20% sumber risiko, sehingga pengambilan sumber risiko yang mewakili kumulatif hingga 80% dianggap cukup mewakili keseluruhan risiko yang ada (Gunawan dkk., 2016).

Sumber risiko prioritas pada aktivitas rantai pasok Breads Serie terdiri dari 5 sumber risiko yaitu Kurangnya bahan baku kain dari supplier utama (A1) dengan nilai ARP 966 dan kumulatif 46%. Hal ini disebabkan adanya gangguan pasokan, permintaan yang meningkat dan ketergantungan pada satu *supplier* sehingga menyebabkan proses produksi terhambat dan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Tidak terdapat SOP pada proses produksi (A10) dengan nilai ARP 267 dan kumulatif 13%. Hal ini disebabkan Kesalahan dalam pemolaan kain, Kesalahan dalam pemotongan kain, Kesalahan dalam penjahitan dan Finishing tidak rapih. Harga bahan baku mengalami kenaikan (A2) dengan nilai ARP 135 dan kumulatif 6%. Hal ini disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian dari anggaran biaya yang dikeluarkan dan harga dari bahan baku produk yang kurang atau bahkan tidak stabil. Terjadi gangguan dalam perjalanan (A14) dengan nilai ARP 135 dan kumulatif 6%. Hal ini disebabkan banyaknya permintaan serta adanya faktor lain seperti peraturan pemerintah dan lain-lain sehingga dapat menyebabkan berkurangnya laba yang didapatkan oleh perusahaan. *Human error* (A3) dengan nilai ARP 124 dan kumulatif 6%. Hal ini disebabkan Kesalahan dalam menghitung pesanan bahan baku kain.

Sumber risiko yang termasuk kedalam 80% nilai kumulatif ARP tertinggi menjadi prioritas untuk diselesaikan terlebih dahulu, karena memiliki pengaruh paling besar bagi perusahaan dan perlu mengatasinya dengan melakukan langkah

pencegahan untuk meminimalisir atau menghilangkan sumber risiko tersebut (Luidkk, 2020).

5.3 Analisa preventive action

Langkah awal dalam proses mitigasi risiko dimulai dengan merumuskan tindakan pencegahan (*preventive action*) yang relevan terhadap setiap *risk agent* yang telah diidentifikasi sebelumnya. Selanjutnya, dilakukan pengukuran tingkat keterkaitan (*correlation*) antara masing-masing sumber risiko dengan tindakan mitigasi yang dirancang, diikuti oleh penilaian tingkat kompleksitas pelaksanaan dari setiap usulan tindakan. Penilaian ini diperoleh melalui wawancara mendalam dan penyebaran kuesioner kepada pemilik UMKM Delvi Lestari yang berperan sebagai *expert* dalam konteks operasional. Tahapan terakhir dalam proses ini adalah melakukan pengurutan atau pemeringkatan terhadap alternatif aksi mitigasi berdasarkan dua parameter utama, yaitu nilai *Total Effectiveness of Action (TEk)* yang mencerminkan efektivitas keseluruhan dari tindakan yang diusulkan, serta rasio antara efektivitas dan tingkat kesulitan pelaksanaan yang dikenal sebagai *Effectiveness to Difficulty Ratio (ETDk)*. Berdasarkan hasil pengolahan data pada HOR fase 2 didapatkan langkah *preventive action* terdapat 14 *preventive action* yang telah diurutkan dari nilai ETDK tertinggi hingga yang terendah.

Terdapat 5 aksi mitigasi risiko yang diutamakan setelah dilakukan wawancara kepada pemilik melihat dari tingkat kesulitan dan penerapan aksi mitigasi yang dilakukan yaitu Menyimpan Stok bahan baku cadangan dengan nilai ETDK 4347 (PA2) yang disebabkan oleh kurangnya bahan baku pada supplier utama (A1) dengan nilai ARP 966 (46%), Menambah Supplier Alternatif dengan nilai ETDK 2898 (PA1) yang disebabkan oleh kurangnya bahan baku pada supplier utama (A1) dengan nilai ARP 966 (46%), Komunikasi rutin dengan supplier dengan nilai ETDK 1449 (PA3) yang disebabkan oleh kenaikan harga bahan baku pada supplier utama (A2) dengan nilai ARP 135 (13%), Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan dengan nilai ETDK 801 (PA11) yang disebabkan oleh tidak ada SOP pada proses Produksi (A10) dengan nilai ARP 135 (6%), Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi dengan nilai ETDK 600 (PA10) yang disebabkan oleh tidak ada SOP pada proses Produksi (A10) dengan nilai ARP 267 (13%), dan

human error karena kurangnya pelatihan pada karyawan (A3) dengan nilai ARP 124 (6%).

5.4 Analisa aksi mitigasi

Tahapan akhir dalam melakukan aksi mitigasi Menggunakan metode MRP untuk langkah lanjutan dari aksi mitigasi berupa *preventive action* untuk mengatasi permasalahan kekurangan bahan baku dari supplier utama, dalam melakukan analisis MRP diperlukan input data berupa *Master Production Schedule* (MPS) Untuk bulan mei jadwal produksi yang direncanakan adalah sebanyak 833 unit. Untuk bulan juni jadwal produksi yang direncanakan adalah sebanyak 908 unit. Dan untuk bulan juli jadwal produksi direncanakan sebanyak 983 unit, dan *bill of material* (BOM) rincian mengenai beberapa komponen yang dibutuhkan untuk memproduksi produk baju. Komponen-komponen tersebut meliputi kain katun dan benang. Komponen kain katun memiliki kode B020101 dengan jumlah komponen yang dibutuhkan sebanyak 0,75 meter dengan komponen tersebut dibeli dari supplier. Komponen benang dengan kode B020201 dengan jumlah komponen 5 gram dengan komponen tersebut dibeli dari supplier. Dan tahapan akhir yaitu berupa *material requirement planning* (MRP) produk baju yang mencakup periode 3 bulan dari bulan mei sampai bulan juli. *Gross requirement* (GR) adalah total kebutuhan bahan baku atau komponen untuk memenuhi permintaan atau produksi tertentu dalam suatu periode waktu, GR juga sering disebut kebutuhan kotor. Pada GR bulan mei dibutuhkan sebanyak 625 meter, bulan juni sebanyak 681 meter, dan bulan juli sebanyak 738 meter. *Project on hand* adalah stock barang yang sebelumnya ada di gudang atau sudah *ready*, pada bulan sebelumnya tersedia sebanyak 50. Dan dilakukan perencanaan pemesanan barang sebanyak 575 pada bulan mei, 681 dibulan juni, dan pada bulan juli dilakukan pemesanan sebanyak 681 meter bahan baku kain.

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan Analisa yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil tahapan identifikasi terhadap risiko dalam aktivitas rantai pasok, diperoleh total sebanyak 31 *risk event* yang tersebar di seluruh proses utama dalam model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*. Rinciannya adalah sebagai berikut: pada proses *plan* teridentifikasi 6 *risk event*, proses *source* juga mencatatkan 6 *risk event*, proses *make* memiliki jumlah tertinggi dengan 10 *risk event*, sementara proses *deliver* mencakup 4 *risk event*, proses *return* mencatatkan 3 *risk event*, dan proses *enable* menyumbang 2 *risk event*.
2. Berdasarkan hasil pengolahan data pada tahapan analisis dan evaluasi risiko pada tahap HOR fase 1 didapatkan 5 sumber risiko yang menjadi prioritas dengan bantuan diagram pareto untuk mengambil nilai akumulasi ARP tertinggi mencapai 80%. Sumber risiko yang didapatkan adalah kurangnya bahan baku pada supplier utama (A1) dengan nilai ARP 966 dan %CUM sebesar 46%, tidak terdapat SOP pada proses produksi (A10) dengan nilai ARP 267 dan %CUM sebesar 13%, Harga bahan baku mengalami kenaikan (A2) dengan nilai ARP 135 dan %CUM sebesar 6%, terjadi gangguan dalam perjalanan (A14) dengan nilai ARP sebesar 135 dan %CUM sebesar 6%, dan *Human Error* (A3) berupa kecacatan ketika produksi dalam menjahit dengan nilai ARP sebesar 124 dengan %CUM sebesar 6%.
3. Berdasarkan pada hasil pengolahan data berupa mitigasi risiko pada HOR fase 2 Terdapat 5 aksi mitigasi risiko yang diutamakan setelah dilakukan wawancara kepada pemilik melihat dari tingkat kesulitan dan penerapan aksi mitigasi yang dilakukan yaitu Menyimpan Stok bahan baku cadangan dengan nilai ETDK 4347 (PA2), Menambah Supplier Alternatif dengan nilai ETDK

2898 (PA1), Komunikasi rutin dengan supplier dengan nilai ETDK 1449 (PA3), Pelatihan penggunaan SOP kepada karyawan dengan nilai ETDK 801 (PA11), Penyusunan SOP yang jelas untuk proses produksi dengan nilai ETDK 600 (PA10). Serta melakukan langkah *preventive acation* yang dilakukan untuk mengatasi masalah yaitu berupa perencanaan MRP dan berupa pembuatan SOP.

2 6.2 Saran

Berikut ini merupakan saran yang dapat diberikan untuk kebaikan penelitian kedepannya:

1. UMKM Delvi Lestari diharapkan dapat melakukan pelatihan menjahit dan pengecekan secara rutin untuk karyawan sebelum melakukan proses produksi.
2. Melakukan evaluasi dan pemantauan secara berkala terkait langkah aksi mitigasi tersebut apakah berjalan baik atau tidak.
3. Menggunakan metode manajemen risiko rantai pasok lain yang seperti Diversifikasi pemasok. Jika perusahaan hanya bergantung pada satu pemasok untuk bahan baku, mereka dapat mencari pemasok alternatif untuk mengurangi risiko gangguan pasokan & Rencana kontinjensi yaitu Jika sebuah perusahaan mengalami gangguan logistik, mereka dapat menggunakan rencana kontinjensi untuk memastikan produk dapat tetap sampai ke tangan pelanggan, misalnya dengan menggunakan jalur distribusi alternatif atau layanan pengiriman darurat.

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	3%
2	dspace.uii.ac.id Internet Source	2%
3	repository.its.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Student Paper	1%
5	123dok.com Internet Source	1%
6	jurnal.untirta.ac.id Internet Source	<1%
7	docplayer.info Internet Source	<1%
8	eprints.umpo.ac.id Internet Source	<1%
9	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1%
10	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1%
11	ejurnal.sttdumai.ac.id Internet Source	<1%
12	talentaconfseries.usu.ac.id Internet Source	<1%

13	pasca.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
14	publikasi.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
15	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
16	ejurnal.itats.ac.id Internet Source	<1 %
17	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	<1 %
18	jurnal-tmit.com Internet Source	<1 %
19	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
20	jurnal.unigal.ac.id Internet Source	<1 %
21	library.binus.ac.id Internet Source	<1 %
22	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	<1 %
23	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
24	adoc.pub Internet Source	<1 %
25	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1 %
26	www.journal.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
27	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	

<1 %

28

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

29

elibrary.unikom.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Riduanto Sitanggang, Agung Sutrisno, I Nyoman Gede. "EVALUASI RISIKO PADA RANTAI PASOK INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU", Jurnal Tekno Mesin, 2024

Publication

<1 %

31

ejurnal.its.ac.id

Internet Source

<1 %

32

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

33

repository.ppns.ac.id

Internet Source

<1 %

34

repository.dinamika.ac.id

Internet Source

<1 %

35

Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta

Student Paper

<1 %

36

Submitted to University of South Australia

Student Paper

<1 %

37

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1 %

38

eprints.untirta.ac.id

Internet Source

<1 %

39

repository.unej.ac.id

Internet Source

<1 %

40	Reza Melvina Aulia, Mahra Arari Heryanto, Erna Rachmawati, Eddy Renaldi. "Identifikasi dan Pengendalian Risiko Produksi Teh Hitam Orthodox Pada PT Perkebunan Nusantara VIII", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2022 Publication	<1 %
41	e-journal.unipma.ac.id Internet Source	<1 %
42	journal.apmai.org Internet Source	<1 %
43	Agus Purnomo. "Analisis Risiko Transportasi Dangerous Goods Dengan Metode House Of Risk (HOR) Di PT Samudera Indonesia Logistik Kargo (SILK)", Jurnal Logistik Bisnis, 2020 Publication	<1 %
44	Muhammad Fauzan, Bagus Jati Santoso. "Peran Manajemen Risiko dalam Meningkatkan Kinerja Mesin Filling Emulsion dengan Pendekatan House of Risk (HOR)", Benefit: Jurnal Manajemen dan Bisnis, 2024 Publication	<1 %
45	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
46	journal.maranatha.edu Internet Source	<1 %
47	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
48	Anjar Kistia Purwaditya, Kuncoro Harto Widodo, Makhmudun Ainuri. "MITIGASI RISIKO PADA RANTAI PASOK HULU IKAN SCOMBRIDAE SEGAR DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGAL, JAWA TENGAH",	<1 %

49	adiksi.akt-unmul.id Internet Source	<1 %
50	repository.unugha.ac.id Internet Source	<1 %
51	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
52	www.scribd.com Internet Source	<1 %
53	Alfin Rizki Bagus, Joumil Aidil Saifuddin. "Analisis dan usulan perbaikan risiko kecelakaan kerja dengan metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control) di PT Putra Jawamas", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2025 Publication	<1 %
54	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	<1 %
55	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
56	hierone1.blogspot.com Internet Source	<1 %
57	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1 %
58	Sawitania Christiany Situmorang. "Identification of Risk Mitigation Priorities in Lettuce Production (Lactuca sativa L.) at Aswana Hidroponik, Purwokerto", Agrin, 2024 Publication	<1 %

59	Submitted to Politeknik APP Student Paper	<1 %
60	Submitted to Universitas Islam Bandung Student Paper	<1 %
61	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
62	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
63	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
64	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
65	core.ac.uk Internet Source	<1 %
66	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
67	id.scribd.com Internet Source	<1 %
68	repository.helvetia.ac.id Internet Source	<1 %
69	Dani Leonidas Sumarna, Fauzaan Muhamad Nabil. "Analisis Risiko Flight Delay Pengiriman Barang Saat COVID-19 di PT Lesacho Logistics dengan Metode House of Risk", Jurnal Logistik Bisnis, 2020 Publication	<1 %
70	Jundana Shidqiyah Liddin, Farida Pulansari. "Analisis dan Mitigasi Risiko Pada Supply Chain di PT XYZ Dengan Pendekatan House of Risk (HOR)", JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI, 2024	<1 %

71	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
72	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
73	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
74	ejournal.itn.ac.id Internet Source	<1 %
75	indykartika.blogspot.com Internet Source	<1 %
76	openjournal.unpam.ac.id Internet Source	<1 %
77	openlibrary.telkomuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
78	repository.itera.ac.id Internet Source	<1 %
79	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
80	Julia Dewi Ma'rifah, Zain Amarta. "Strategi Mitigasi Risiko Supply Chain Pengadaan Bahan Baku Kayu Pada Industri Furnitur", Benefit: Jurnal Manajemen dan Bisnis, 2023 Publication	<1 %
81	adoc.tips Internet Source	<1 %
82	ejournal.upm.ac.id Internet Source	<1 %
83	eprints.umg.ac.id Internet Source	<1 %

84	eproceeding.itenas.ac.id Internet Source	<1 %
85	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
86	iimrohimah.com Internet Source	<1 %
87	konsultasiskripsi.com Internet Source	<1 %
88	lontar.ui.ac.id Internet Source	<1 %
89	proceedings.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
90	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
91	studentjournal.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
92	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
93	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
94	Mukhlisa A. Ghaffar, Erna Erna, St. Muslimah Bachrum. "Model Rantai Pasok Hasil Tangkapan di Kota Makassar (Studi Kasus TPI Paotere)", Lutjanus, 2020 Publication	<1 %
95	Qoulina Sakilah Putri Wahyudiana, Noneng Nurjanah SP.,MT, Dera Thorfiani, Achmad Andriyanto,ST.,MT. "Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) dalam Pengendalian dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Semen Instan Variasi X pada PT	<1 %

XYZ", Go-Integratif : Jurnal Teknik Sistem dan Industri, 2023

Publication

96	anzdoc.com Internet Source	<1 %
97	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
98	es.scribd.com Internet Source	<1 %
99	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1 %
100	journal.uad.ac.id Internet Source	<1 %
101	journal.umg.ac.id Internet Source	<1 %
102	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
103	moam.info Internet Source	<1 %
104	ojs.atmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
105	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
106	stitek-binataruna.e-journal.id Internet Source	<1 %
107	tamrinarea.blogspot.com Internet Source	<1 %
108	www.belajarakuntansi.web.id Internet Source	<1 %
109	www.slideshare.net	

110 Hilmi Yasni, Rasima Rasima, Nora Usrina, Putri Raisah. "Faktor Resiko Merokok terhadap Tuberkulosis Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Aceh Selatan", Malahayati Nursing Journal, 2024

Publication

111 Winda Verawati Sijabat, Sudarma Widjaya, Rabiatal Adawiyah. "ANALISIS KINERJA PELAYAN KOPERASI KEPADA ANGGOTA DAN STRATEGI PENGEMBANGANNYA (STUDI KASUS KUD USAHA BERSAMA DI KABUPATEN LAMPUNG UTARA)", Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis, 2018

Publication

112 eprints.iain-surakarta.ac.id

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off