

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Ekspor

Ekspor adalah kegiatan mengeluarkan barang dari daerah pabean Indonesia menuju daerah pabeanan negara lain (Wijayati dan Murdani, 2025). Dalam konteks perdagangan internasional ekspor bukan lagi sekadar pengiriman secara fisik lagi, melainkan proses legal dan ekonomi yang melibatkan kesepakatan penjualan antara kedua belah pihak negara. Kegiatan ekspor dimulai ketika suatu pihak memberikan penawaran yang disetujui kedua oleh pihak lain. Kemudian dilakukan proses pembayaran dan kesepakatan cara pembayaran antara kedua belah pihak. Kegiatan ekspor selesai ketika pembayaran diselesaikan atau tercapai, sehingga barang dapat diproses untuk dikirim ke negara tujuan atau negara impor.

2.1.1.1 Tujuan dan Manfaat Ekspor

Pelaksanaan kegiatan ekspor memiliki beberapa tujuan dan manfaat yang didapatkan oleh pelaku kegiatan ekspor. Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari kegiatan ekspor (Wijayati dan Murdani, 2025):

1. Upaya Optimalisasi Laba dan Devisa

Melalui ekspor, perusahaan berkesempatan untuk memperluas area penjualan. Perusahaan dapat mengoptimalkan laba, dikarenakan pasar internasional memiliki kesempatan penjualan yang tinggi. Laba dari perusahaan ini juga berpengaruh terhadap negara. Kegiatan ekspor

menggunakan devisa sebagai alat pembayaran. Devisa ini menjadi sumber pemasukan dana asing bagi negara.

2. Perluasan Pasar

Kegiatan ekspor membuka pasar yang baru. Biasanya perusahaan nasional memiliki pasar yang terbatas. Dengan kegiatan ekspor perusahaan dapat melakukan penelusuran pasar untuk diversifikasi pasar yang memperkuat komoditas yang diperdagangkan.

3. Optimalisasi Kelebihan Kapasitas

Perusahaan umumnya menginginkan agar proses bisnis mereka dapat menghasilkan produk sampai kapasitas maksimal. Kegiatan ekspor dapat mengatasi kapasitas produksi apabila terdapat kapasitas belum mencapai maksimal. Sisa kapasitas dapat dialihkan untuk memenuhi permintaan pasar ekspor. Hal ini dapat memaksimalkan keuntungan yang didapat oleh perusahaan.

4. Daya Saing

Kegiatan ekspor menciptakan daya saing bagi perusahaan. Kegiatan ekspor memiliki ketentuan kualitas dalam mengirimkan produknya. Hal ini menyebabkan perusahaan perlu menyamakan atau meningkatkan kualitas produk. Dengan begitu produk mampu bersaing secara internasional.

2.1.1.2 Dokumen Ekspor

Penjualan barang secara ekspor memang identik dengan dokumen. Terdapat berbagai dokumen ekspor yang perlu dibuat dan disertai sebagai syarat

pengiriman barang ke luar negeri (Wijayati dan Murdani, 2025). Berikut merupakan dokumen yang diperlukan untuk kegiatan ekspor:

1. *Shipping Instruction* (SI)

Shipping Instruction diperlukan untuk pengiriman barang ekspor melalui jalur laut. SI berisi instruksi pengapalan yang dibuat oleh pihak eksportir dan ditujukan kepada perusahaan pelayaran, pihak *forwarder*, dan PPK (Pengusaha Pengurusan Jasa Kepabeanan). SI memiliki fungsi sebagai dokumen pemesanan tempat pengangkutan sekaligus pemesan peti kemas. SI juga memuat data-data dasar untuk pembuatan *Bill of Lading* (B/L). Hal ini menjadikan SI sebagai jembatan informasi antara eksportir dan perusahaan pelayaran yang menerbitkan B/L.

2. *Invoice*

Invoice adalah dokumen ekspor yang memuat data, informasi, dan nilai barang ekspor dalam mata uang asing. *Invoice* juga dapat didefinisikan sebagai laporan rekening yang disusun oleh eksportir untuk importir, dan laporan ini berfungsi sebagai bukti transaksi di antara keduanya..

3. *Letter of Kredit* (L/C)

L/C adalah dokumen yang dikeluarkan Bank Devisa yang berfungsi sebagai jaminan terhadap kemampuan nasabah dalam membayarkan harga barang atau jasa dalam perdagangan internasional. Dokumen ini diterbitkan Bank Devisa atas nama importir atau pihak *buyer*. Adanya L/C ini untuk membuat pihak eksportir atau *seller* mendapat kewenangan untuk memperoleh pembayaran dalam rentang waktu tertentu.

4. *Packing List*

Packing list merupakan dokumen penting yang perlu disertakan bersama produk ekspor. *packing list* dibuat berdasarkan hasil *stuffing* yang dilakukan terhadap komoditas ekspor. *packing list* memuat informasi mengenai barang yang hendak diekspor ke luar negeri, seperti jenis, berat, hingga jumlah barang.

5. *Bill of Lading* (B/L)

B/L merupakan dokumen yang dikeluarkan oleh perusahaan pelayaran atau agennya yang menunjukkan adanya penerimaan barang untuk diangkut melalui laut ke tujuan, kemudian diserahkan kepada pihak tertentu berdasarkan syarat penyerahan yang disepakati.

6. Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB)

Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) adalah dokumen kepabeanan yang digunakan untuk memberitahukan pihak berwenang mengenai ekspor barang. Di Indonesia, Direktorat Jenderal Bea dan Cukai (DJBC) bertanggung jawab atas penerbitan PEB. Eksportir dapat mengajukan PEB secara langsung atau menunjuk seorang konsultan kepabeanan berlisensi (PPJK) untuk mengajukan permohonan kepada pihak berwenang yang bersangkutan guna memperoleh Surat Izin Ekspor..

7. Surat Keterangan Asal (SKA)

SKA atau sering disebut juga *Certificate of Origin* (COO) merupakan sertifikat yang menerangkan asal negara dari barang atau komoditas yang

diekspor. SKA ini diperlukan untuk memenuhi ketentuan dari negara pengimpor.

2.1.2 Ekspedisi Muatan Kapal Laut

Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) merupakan sebuah badan usaha yang membantu perusahaan dalam kegiatan ekspor dan impor (Panggabean dkk., 2025). EMKL menjadi tangan panjang bagi eksportir dan importir dalam mengurus proses operasional hingga pengurusan dokumen kepabeanan. Kehadiran EMKL menjadi vital dalam aktivitas perdagangan internasional dikarenakan memberikan kemudahan bagi eksportir dalam mengurus kebutuhan administrasi hingga proses pengiriman terlaksana dengan baik.

2.1.2.1 Fungsi dan Peranan EMKL

EMKL memiliki peran krusial sebagai penghubung antara pengguna dengan pihak Bea Cukai (Panggabean dkk, 2025). Adapun fungsi dan peranan EMKL sebagai berikut:

1. Manajemen Administrasi dan Dokumen

EMKL membantu eksportir dalam mengurus administrasi dan dokumen yang diperlukan untuk melaksanakan ekspor. Hal ini membantu eksportir melaksanakan kegiatan ekspor lebih efisien. Dokumen yang diurus oleh EMKL antara lain adalah PEB, SI, *Invoice*, *Packing List*, hingga COO.

2. Operasional Kargo

EMKL membantu eksportir dalam kegiatan operasional teknis lapangan. Kegiatan ini meliputi penerimaan barang, penyimpanan barang, pengepakan, pengukuran, hingga penimbangan muatan.

3. Koordinasi Logistik

EMKL bertugas dalam memastikan arus logistik lancar sehingga tidak ada kendala sampai diangkutnya barang ke kapal. Menyiapkan alat angkut (truk dan kontainer), mengatur jadwal *stuffing* (pemuatan barang ke kontainer), *stripping* (pengeluaran barang dari kontainer), hingga menyediakan layanan pergudangan.

4. Pengawasan Pelayanan

EMKL bertanggungjawab dalam memastikan kegiatan ekspor berjalan lancar, tepat waktu, dan sesuai dengan prosedur yang berlaku. EMKL juga bertanggungjawab akan keamanan barang selama masih dalam tahap pengiriman.

5. Penyelesaian Kewajiban Finansial

EMKL membantu perusahaan dalam mengurus pembayaran finansial yang diperlukan eksportir dalam melaksanakan kegiatan ekspor. pembayaran seperti pajak ekspor, uang dermaga, pemesanan kontainer, biaya pelayaran, hingga biaya pelabuhan.

2.1.3 Risiko Operasional

Dalam Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK 18/POJK.03/2016) menjelaskan bahwa risiko secara umum merupakan potensi kerugian akibat terjadinya suatu peristiwa tertentu. Apabila sebuah perusahaan diperkirakan akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp50 juta, namun dalam keberjalanannya perusahaan hanya mampu mendapatkan keuntungan sebesar Rp40 juta. Selisih

Rp10 juta ini disebut kerugian. Begitu juga kebalikannya, suatu peristiwa yang berpotensi menimbulkan risiko atau kerugian bagi perusahaan.

Menurut Sparta dkk (2023) risiko operasional mengacu pada risiko kerugian yang muncul akibat kegagalan dalam proses, kebijakan, sistem, atau kejadian yang mengganggu kelancaran operasional bisnis. Kesalahan karyawan, tindakan kriminal seperti penipuan, dan insiden fisik menjadi faktor yang dapat memicu risiko operasional. Selain itu, berdasarkan Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK 18/POJK.03/2016), risiko operasional adalah risiko yang timbul akibat kegagalan proses internal, kesalahan manusia, kegagalan sistem, dan/atau peristiwa eksternal yang memengaruhi operasional Bank.

Berdasarkan definisi risiko operasional di atas, dapat disimpulkan bahwa risiko operasional adalah risiko kerugian yang timbul akibat ketidakcukupan atau kegagalan proses internal, kegagalan sistem, kesalahan manusia, dan/atau peristiwa yang memengaruhi operasional suatu perusahaan.

2.1.3.1 Penyebab Terjadinya Risiko Operasional

Sparta dkk (2023) menyebutkan terdapat beberapa penyebab terjadinya risiko operasional. Berikut merupakan penyebab timbulnya risiko operasional.

1. Kegagalan Proses Internal

Timbulnya risiko operasional akibat kegagalan atau kesalahan dalam proses kerja. Hal ini bisa diakibatkan oleh tidak terlaksananya Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan.

2. Faktor Manusia

Risiko operasional akibat faktor manusia bisa disebabkan oleh kualitas lingkungan pekerja yang buruk. Mulai dari kompensasi pekerja yang rendah, pelanggaran terhadap hak dan kewajiban pekerja, ketergantungan terhadap pekerja-pekerja penting tertentu, hingga integritas dan kejujuran yang rendah.

3. Kegagalan Sistem dan Teknologi

Risiko operasional yang ditimbulkan oleh kegagalan sistem dan teknologi disebabkan oleh permasalahan seperti ketidaksiapan perangkat keras (*hardware*), penyerangan siber, adanya virus dalam perangkat lunak (*software*), hingga gangguan dalam telekomunikasi dan jaringan.

4. Kejadian Eksternal

Risiko operasional yang timbul dari kejadian eksternal seperti adanya perubahan peraturan dan perundang-undangan yang tidak terduga, bencana alam, hingga tindakan kriminal.

2.1.3.2 Risiko Operasional Proses Ekspor

Risiko operasional proses ekspor merupakan potensi kerugian yang diakibatkan oleh kegagalan proses internal, kesalahan manusia, kesalahan sistem, atau kejadian eksternal yang mengganggu jalannya kegiatan ekspor (mulai dari produksi, pengemasan, pengiriman, hingga pengurusan dokumen (Masripah dkk, 2026).

Dalam praktiknya, risiko operasional ekspor dibagi menjadi beberapa kategori utama yang saling berkaitan:

1. Risiko Logistik dan Transportasi

Risiko logistik dan transportasi merupakan risiko yang terjadi selama barang berada dalam perjalanan dari gudang ke tangan *consignee*. Contoh risiko logistik dan transportasi adalah kerusakan atau kehilangan barang dikarenakan rusak karena guncangan pada moda transportasi. Keterlambatan pengiriman yang diakibatkan oleh cuaca buruk dan kemacetan.

2. Risiko Dokumentasi

Dalam proses ekspor, dokumen menjadi salah satu bagian penting dalam menjalankan kegiatan ekspor. Kesalahan sekecil apapun dalam dokumen dapat mengganggu seluruh kegiatan ekspor. Contohnya adalah ketidaksesuaian dokumen seperti salah ketik nama *consignee* dan salah ketik kode HS.

3. Risiko Regulasi dan Kepatuhan

Kegiatan ekspor akan selalu berhubungan dengan kondisi geopolitik. Masing-masing negara memiliki peraturan yang berbeda dan sering kali berubah dengan cepat. Contohnya adalah perubahan kebijakan mendadak, dimana negara tiba-tiba menerapkan kuota impor baru, menaikkan tarif bea masuk, atau memberlakukan embargo. Standar karantina dan kemitraan, barang yang ditolak dikarenakan tidak memenuhi standar sanitasi atau tidak memiliki sertifikasi tertentu.

2.1.4 Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, mengelola, dan memantau risiko yang dapat memengaruhi tujuan suatu organisasi atau proyek, menurut Ningsih dkk. (2024). Dalam bukunya, Ningsih juga memberikan penjelasan manajemen risiko menurut para ahli sebagai berikut:

1. Menurut Darmawi (2014), manajemen risiko merupakan upaya mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko dalam setiap aspek kegiatan perusahaan, dengan maksud untuk mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi yang lebih optimal.
2. Menurut Bramantyo (2008), manajemen risiko adalah proses yang terstruktur dan sistematis dalam mengenali, mengukur, merencanakan, dan mengembangkan pilihan-pilihan untuk mengatasi risiko.
3. Menurut Bambang Rustam (2017), manajemen risiko merupakan serangkaian metode dan tindakan yang digunakan untuk mengenali, mengukur, mengawasi, dan mengontrol risiko yang muncul dari berbagai aspek kegiatan perusahaan dengan tujuan meningkatkan nilai perusahaan.

Dari berbagai penjelasan dari berbagai ahli dapat diambil kesimpulan bahwa manajemen risiko adalah sebuah proses sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi, merencanakan, mengawasi, dan mengevaluasi risiko yang muncul dalam proses bisnis dari berbagai aspek perusahaan.

2.1.4.1 Tujuan Manajemen Risiko

Sebagai alat untuk mengelola risiko, manajemen risiko memiliki tujuan utama untuk melindungi perusahaan. Terdapat beberapa yang menjadi tujuan penerapan manajemen risiko yang mampu dalam memecahkan masalah dalam risiko (Satriawan dkk, 2021):

1. Melindungi perusahaan (*protecting*), memberikan perlindungan organisasi dari tingkat risiko signifikan yang bisa menghambat proses pencapaian tujuan organisasi atau perusahaan.
2. Memastikan risiko-risiko yang ada di perusahaan telah identifikasi dan dinilai, serta telah dibuatkan rencana tindakan untuk meminimalisasi dampak dan kemungkinan terjadinya.
3. Mendorong manajemen agar proaktif, mendorong manajemen agar bertindak proaktif dalam mengurangi potensi risiko, dan menjadikan *risk management* sebagai sumber keunggulan bersaing dan kinerja perusahaan.
4. Memastikan bahwa rencana tindakan yang akan dilaksanakan secara efektif dan dapat meminimalisasi dampak dan kemungkinan terjadi dalam risiko.
5. Membantu pembuatan kerangka kerja yang konsisten atas risiko yang ada pada proses bisnis dan fungsi-fungsi di dalam sebuah perusahaan.
6. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen karena semua risiko yang dapat menghambat proses perusahaan telah diidentifikasi dengan baik, termasuk cara untuk mengatasi gangguan kelancaran proses perusahaan telah diantisipasi sebelumnya sehingga jika gangguan tersebut terjadi, perusahaan telah siap untuk menanganinya dengan baik.

7. Sebagai peringatan untuk berhati-hati, mendorong semua individu dalam perusahaan agar bertindak hati-hati dalam menghadapi risiko perusahaan demi tercapainya tujuan yang diinginkan bersama.
8. Membangun manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan dengan memberi informasi terhadap risiko-risiko yang ada di perusahaan, baik risiko strategis maupun kegiatan fungsi-fungsi atau proses bisnis di unit kerja.
9. Sosialisasi manajemen risiko, membangun kemampuan individu maupun manajemen untuk mensosialisasikan pemahaman tentang risiko dan pentingnya *risk management*.
10. Meningkatkan kinerja perusahaan, membantu meningkatkan kinerja perusahaan dengan menyediakan informasi tingkat risiko yang disebutkan dalam peta risiko (*risk map*). Hal ini juga berguna dalam pengembangan strategi dan perbaikan proses secara berkesinambungan (*continue*).
11. Lebih memberikan jaminan yang wajar atas pencapaian sasaran perusahaan karena terselenggaranya manajemen yang lebih efektif dan efisien, hubungan dengan pemangku kepentingan yang semakin membaik, kemampuan menangani risiko perusahaan yang juga meningkat, termasuk risiko kepatuhan dan hukuman.

Dalam praktiknya ada dua tujuan dari manajemen risiko antara lain, sebelum terjadinya risiko dan sesudah terjadinya risiko. Tujuan sebelum risiko adalah hal-hal yang bersifat ekonomis, hal-hal yang bersifat non ekonomis dan kewajiban pihak ke tiga atau pihak di luar perusahaan. Tujuan sesudah terjadinya risiko adalah menyelamatkan operasi perusahaan, menjalankan operasi

perusahaan sehingga tetap berlanjut, mencegah agar pendapatan perusahaan tetap mengalir, pertumbuhan usaha bagi perusahaan yang sedang melakukan pengembangan usaha tetap berlanjut, dan tanggung jawab sosial perusahaan.

2.1.4.2 Manfaat Manajemen Risiko

Manajemen risiko memiliki kedudukan yang penting di berbagai sektor karena peran kritisnya dalam mengidentifikasi, menilai dan mengelola potensi risiko yang dapat mempengaruhi tujuan organisasi (Ningsih dkk, 2024). Berikut merupakan manfaat utama dari penerapan manajemen risiko:

1. Membantu Organisasi Mencapai Visi dan Misi

Salah satu keunggulan dalam penerapan manajemen risiko adalah memberikan dukungan kepada organisasi dalam mencapai visi dan misi. Tanpa penerapan manajemen risiko yang efektif, mencapai visi dan misi akan menjadi sulit atau bahkan mengalami kegagalan.

2. Mencegah Kejatuhan Bisnis

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kebangkrutan perusahaan, mulai dari pengelolaan keuangan hingga tindakan kecurangan yang melibatkan manusia. Penerapan manajemen risiko adalah salah satu solusi paling efektif untuk menghindari kebangkrutan, terutama dalam konteks keuangan.

3. Meningkatkan Profitabilitas Organisasi

Penerapan manajemen risiko dapat meningkatkan profitabilitas bisnis. Analisis penggunaan sumber daya yang mungkin tidak efisien atau tidak efektif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan profitabilitas organisasi.

4. Memelihara Kepercayaan *Stakeholder*

Manfaat terakhir dari manajemen risiko dalam suatu organisasi adalah menjaga kepercayaan para pemangku kepentingan. Ketika sebuah perusahaan dipandang memiliki reputasi yang baik oleh para pemangku kepentingan, akan semakin banyak pihak yang mendekati Anda untuk menjalin kemitraan.

2.1.4.3 Prinsip Manajemen Risiko

Prinsip-prinsip manajemen risiko adalah pedoman atau konsep dasar yang membimbing organisasi dalam merencanakan, mengembangkan, dan melaksanakan proses manajemen risiko yang efektif (Ningsih dkk, 2024). Berikut merupakan prinsip-prinsip manajemen risiko yang umum diterapkan:

1. Pendekatan Terstruktur

Manajemen risiko harus dijalani dengan terstruktur dan sistemik. Proses harus urut melewati beberapa tahap seperti identifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian risiko secara menyeluruh. Pendekatan secara terstruktur membantu memastikan risiko teridentifikasi dan dikelola secara cermat.

2. Keterlibatan Pemimpin Tertinggi

Manajemen risiko adalah tanggung jawab seluruh organisasi. Tanggung jawab bersama inilah yang membuat pemimpin tertinggi harus aktif terlibat dalam mendukung dan mempromosikan praktik manajemen risiko. Hal ini menciptakan budaya menghargai manajemen risiko dan mengutamakan keamanan serta keberlanjutan.

3. Pendekatan Berbasis Risiko

Pengelolaan risiko didasarkan pada pemahaman tentang risiko dan dampaknya. Risiko harus diidentifikasi, dianalisis, dan dievaluasi berdasarkan kemungkinan terjadinya serta dampak yang ditimbulkannya. Pendekatan berbasis risiko membantu organisasi dalam mengerahkan sumber daya dan pengelolaan risiko ke risiko yang paling signifikan.

4. Partisipasi dan Konsultasi

Manajemen risiko yang efektif melibatkan partisipasi dan konsultasi dengan pemangku kepentingan. Partisipasi dan konsultasi oleh instansi yang paham akan risiko yang ada membantu dalam mengumpulkan informasi dan pemahaman yang komprehensif mengenai risiko yang ada.

5. Pendekatan Terpadu

Manajemen risiko harus diintegrasikan ke dalam seluruh keputusan dan proses organisasi. Pendekatan terpadu memastikan bahwa manajemen risiko bukan merupakan kegiatan yang terpisah, namun menjadi satu bagian penting dalam pengambilan keputusan, perencanaan strategis, operasi, dan proses bisnis lainnya.

6. Berkelanjutan

Manajemen risiko tidak bisa menjadi kegiatan sekali selesai. Risiko merupakan aspek yang dapat berubah seiring waktu. Pembaruan dan penyesuaian harus dilakukan seiring waktu sesuai dengan situasi dan kondisi bisnis saat itu.

7. Komunikasi yang Efektif

Komunikasi yang jelas dan terbuka sangat penting dalam manajemen risiko. Komunikasi yang efektif membantu memastikan pemahaman yang tepat mengenai risiko, memfasilitasi pengambilan keputusan yang terinformasi, serta mendorong partisipasi dan keterlibatan yang lebih besar.

8. Evaluasi dan Peningkatan

Manajemen risiko harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa proses tersebut efektif dan menghasilkan hasil yang diharapkan. Evaluasi ini mencakup peninjauan terhadap kebijakan, prosedur, dan praktik manajemen risiko yang ada. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk perbaikan dan peningkatan yang diperlukan dalam manajemen risiko.

2.1.4.4 Proses Manajemen Risiko

Sesuai dengan prinsip yang telah disampaikan bahwa manajemen risiko harus dilaksanakan secara terstruktur. Berikut merupakan proses manajemen risiko (Ningsih dkk, 2024):

1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah langkah awal dalam proses manajemen risiko di mana organisasi mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mendokumentasi

potensi risiko yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan mereka (Ningsih dkk, 2024). Terdapat beberapa metode dalam melaksanakan proses identifikasi risiko seperti *brainstorming*, analisis SWOT, audit, dan pemeriksaan proses bisnis.

2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan langkah selanjutnya setelah identifikasi risiko. Risiko yang telah teridentifikasi secara mendalam semua akan diukur dampak dan probabilitas terjadinya risiko tersebut sehingga organisasi dapat mengambil tindakan yang tepat untuk mengelola risiko tersebut (Ningsih dkk, 2024). Penilaian risiko dapat dilakukan secara kuantitatif maupun kualitatif.

3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah proses yang dirancang untuk mengurangi, mengelola, atau menghindari risiko dalam konteks bisnis, proyek, atau kegiatan lainnya (Ningsih dkk, 2024). Tujuannya adalah untuk menjaga agar dampak risiko tidak melebihi batas yang dapat diterima oleh organisasi atau individu. Pengendalian risiko dilakukan sesuai dengan kebijakan yang telah disepakati. Hal ini mencakup pelaksanaan kebijakan, prosedur, atau langkah-langkah konkret untuk mengurangi risiko. Strategi pengendalian risiko bisa berupa penghindaran risiko, transfer risiko (asuransi), mitigasi risiko (tindakan untuk mengurangi dampak probabilitas risiko), penerimaan risiko (menerima risiko dengan pengetahuan penuh).

4. Pemantauan dan Pemutusan Risiko

Pemantauan risiko merupakan proses mengawasi dan mengukur secara terus menerus risiko yang telah teridentifikasi dan diakui dalam pengendalian risiko. Tujuan pemantauan risiko untuk memastikan bahwa risiko-risiko tersebut tetap berada dalam batas aman dan sesuai dengan rencana pengendalian yang telah ditetapkan (Ningsih dkk, 2024). Pemutusan risiko adalah langkah yang diambil untuk mengurangi dampak atau probabilitas terjadinya risiko. Hal ini bertujuan untuk menjaga risiko tetap berada di tingkat yang dapat diterima (Ningsih dkk, 2024). Terdapat beberapa strategi dalam pemutusan risiko, yaitu pengurangan risiko, transfer risiko, penghindaran risiko, penerimaan risiko.

5. Komunikasi dan Pelaporan Risiko

Komunikasi dan pelaporan risiko adalah proses berbagi informasi tentang risiko-risiko yang telah diidentifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian dengan pemangku kepentingan yang relevan (Ningsih dkk, 2024). Tujuan dari komunikasi dan pelaporan risiko adalah untuk memastikan pemahaman yang sama tentang risiko-risiko tersebut, mengambil keputusan yang berdasarkan informasi yang akurat, dan mengelola risiko dengan cara yang efektif.

2.1.5 Failure Mode and Effect Analysis

FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) merupakan sebuah alat yang digunakan untuk membantu mendefinisikan, mengidentifikasi, memprioritaskan, dan mengeliminasi kegagalan yang sudah dan/atau belum diketahui oleh sistem,

desain, atau proses manufaktur sebelum sampai ke tangan pelanggan (Stamatis, 2019). FMEA membantu pengguna dalam memfasilitasi struktur lintas fungsi terhadap proses atau desain. Hal ini memudahkan dialog antar departemen untuk mengidentifikasi hingga penanganan risiko. Dalam pelaksanaannya FMEA mengidentifikasi mode kegagalan serta dampaknya melalui penentuan tingkat keparahan (*severity*), tingkat kejadian (*occurrence*), dan tingkat deteksi (*detection*). Ketiga parameter ini akan diolah oleh FMEA dalam untuk kuantitatif, sehingga FMEA dapat memprioritaskan dan menyusun rencana untuk menurunkan risiko tersebut.

2.1.5.1 Tujuan Penggunaan FMEA

Tujuan dari penggunaan FMEA pada intinya adalah untuk melakukan perbaikan (Stamatis, 2019). Lebih jauh, FMEA merupakan alat untuk meningkatkan desain dan/atau proses menjadi lebih efisien dan efektif. Penggunaan FMEA tidak akan berdampak efeknya apabila hanya dilakukan sekali. Penggunaan FMEA perlu menjadi bagian dari budaya organisasi sehingga tujuan dari penggunaan FMEA dapat dirasakan oleh perusahaan.

2.1.5.2 Manfaat Penggunaan FMEA

Implementasi FMEA yang sesuai dapat memberikan banyak manfaat bagi perusahaan (Stamatis, 2019). Berikut merupakan manfaat dalam penerapan FMEA:

1. FMEA membantu memastikan semua risiko yang telah teridentifikasi sejak awal dan menentukan tindakan yang sesuai dengan untuk mencegah atau mengendalikan dampaknya.

2. FMEA membantu dalam memprioritaskan sekaligus membuat usulan tindakan perbaikan, baik untuk pengembangan produk ataupun proses sehingga keputusan perbaikan menjadi lebih terarah dan dapat dipertanggungjawabkan.
3. FMEA membantu mengurangi kegagalan produk atau sistem, penyusunan atau perbaikan ulang, dan biaya manufaktur atau proses.
4. FMEA membantu dalam melestarikan dan menjaga pengetahuan akan proses dan produk, termasuk bagaimana risiko-risiko yang ada ditangani.
5. FMEA membantu untuk mengurangi kegagalan yang terjadi pada lapangan dan menekan biaya klaim garansi.
6. FMEA membantu dalam mendokumentasikan setiap risiko dan tindakan yang dilakukan untuk dijadikan acuan desain dan/atau proses kedepannya.

2.1.5.3 Jenis-jenis FMEA

FMEA memiliki berbagai jenis, untuk jenis FMEA yang umum digunakan terdapat 3 jenis (Stamatis, 2019). Berikut merupakan jenis FMEA yang umum digunakan:

1. CFMEA (*Concept FMEA*)

Konsep FMEA digunakan dalam bukan pada proses yang telah berjalan, melainkan pada fase kelayakan untuk desain baru. Desain yang lebih inovatif atau memperbarui desain yang sudah ada. CFMEA digunakan pada saat penilaian awal untuk menentukan potensi kelayakan dari sistem/subsistem/komponen. Penerapan CFMEA biasanya sering digunakan

pada suatu sistem yang kompleks, seperti kendaraan, pesawat terbang, dan sistem informasi.

2. DFMEA (*Design FMEA*)

DFMEA ditujukan untuk melaksanakan analisis risiko yang masuk akal mengenai alur desain yang digunakan sebelum proses manufaktur terjadi. Dalam menjalankan DFMEA, terdapat 2 hal dalam menentukan kegagalan. Barang/unit diproduksi dan dirakit sesuai dengan spesifikasi. Desain memiliki kekurangan yang dapat menyebabkan variasi yang tidak dapat diterima (kesalahan perakitan, eror, dll) yang nantinya akan ditangani dalam PFMEA.

3. PFMEA (*Process FMEA*)

PFMEA ditujukan untuk menyelesaikan risiko atau permasalahan dalam proses yang menyebabkan kualitas produk yang dikirimkan ke pelanggan rendah. Terhadap 2 asumsi yang mempertimbangkan untuk hasil yang optimal. Berasumsi bahwa bagian yang berdatangan sesuai, apa yang menyebabkan operasional gagal dalam proses ini? Dengan kata lain, desain sudah lancar apa adanya. Sumber variasi apa yang menyebabkan operasional gagal dalam proses ini? Sebagai upaya terakhir, mengevaluasi risiko atau permasalahan yang mungkin terkait dengan desain.

2.1.5.4 Proses Pelaksanaan FMEA

Sebagai metode dalam manajemen risiko, FMEA memiliki prosedur penerapan. Prosedur ini harus dilaksanakan urut sesuai dengan prosedur yang ada (Tarumingkeng, 2025). Berikut merupakan tahapan pelaksanaan FMEA:

1. Menentukan Ruang Lingkup dan Identifikasi Fungsi

Langkah awal dalam melaksanakan FMEA adalah menentukan ruang lingkup dan batasan yang jelas dari produk atau proses yang akan dianalisis. Sebagai contoh sebuah perusahaan otomotif ingin memastikan sistem keamanan pengereman terbaru. Tim FMEA akan menentukan ruang lingkungannya adalah keseluruhan sistem pengereman yang meliputi pedal rem, master silinder, kaliper, rotor, dan *brake pads*.

2. Mengidentifikasi Potensi Kegagalan (*Failure Mode*)

Tim akan mengidentifikasi setiap kemungkinan bentuk kegagalan yang dapat terjadi pada komponen atau proses tertentu. *Failure mode* ini adalah cara spesifik di mana suatu produk atau proses gagal dalam menjalankan fungsinya. Contohnya Dalam sistem rem mobil tadi, salah satu potensi kegagalan (*failure mode*) pada *brake pads* adalah keausan yang lebih cepat dari yang diharapkan atau retak pada material rem.

3. Menentukan Efek dan Dampak Kegagalan

Pada tahap ini, tim menganalisis efek atau dampak kegagalan terhadap pengguna akhir, sistem, atau produk secara keseluruhan. Contohnya efek dari kegagalan *brake pads* (misalnya cepat aus) dapat menyebabkan daya pengereman menurun, jarak pengereman meningkat, bahkan kecelakaan fatal akibat hilangnya kontrol atas kendaraan.

4. Menentukan Penyebab Kegagalan

Tim mengidentifikasi apa penyebab dari potensi kegagalan tersebut. Penyebab ini mungkin terkait dengan material, desain, proses manufaktur,

penggunaan, atau faktor eksternal lainnya. Contohnya penyebab keausan *brake pads* yang cepat mungkin karena kualitas material yang buruk, kesalahan spesifikasi desain ketebalan material, atau proses manufaktur yang tidak sesuai dengan standar kualitas.

5. Menentukan Tingkat Risiko (*Risk Priority Number* – RPN)

Tingkatan risiko ini terdapat 3 komponen penilaian. *Severity* (Keparahan) adalah seberapa serius dampak kegagalan tersebut akan terjadi. *Occurrence* (Kemungkinan Terjadi) adalah seberapa sering potensi kegagalan tersebut sering terjadi. *Detection* (Kemungkinan Terdeteksi) adalah seberapa besar kemungkinan kegagalan ini terdeteksi sebelum mencapai konsumen.

6. Tindakan Pencegahan dan Korektif

Langkah selanjutnya adalah merancang tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko kegagalan dengan prioritas tinggi. Ini bisa berupa perbaikan desain, peningkatan kontrol kualitas, perubahan material, atau peningkatan inspeksi.

7. Dokumentasi Dan Evaluasi

Setelah tindakan korektif dilaksanakan, hasilnya harus didokumentasikan secara rinci dan dianalisis kembali untuk memastikan efektivitas tindakan tersebut.

2.1.5.5 Penilaian Risiko (*Risk Priority Number*)

Risk Priority Number (RPN) ditentukan melalui 3 komponen utama, yaitu *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D) (Stamatis, 2019). Penilaian 3

komponen ini diberikan dengan skala 1-10. Yang kemudian dikalikan untuk mendapat RPN. Berikut merupakan rumus dari RPN:

$$RPN = Severity \times Occurrence \times Detection$$

Penentuan nilai yang diberikan juga tidak boleh asal dalam mengisi. Terdapat efek dan deskripsi dalam masing-masing nilai yang diberikan pada masing-masing komponen. Berikut merupakan penjelasan dari skala nilai komponen.

1. *Severity*

Tabel 2.1 Penjelasan Penilaian *Severity*

Efek	Deskripsi	Nilai
Tidak ada	Risiko tidak ada efek ke pelanggan	1
Sangat minor	Gangguan yang sangat kecil dalam proses produksi. Cacat tersebut akan terdeteksi oleh pelanggan yang teliti	2
Minor	Gangguan kecil dalam proses produksi. Proses berjalan normal tetapi ada sedikit ketidaknyamanan	3
Sangat Minim	Gangguan pada lini produksi sangat minim. Proses berjalan normal tetapi dengan sedikit gangguan.	4
Minim	Gangguan pada lini produksi minim. Prosesnya berjalan lancar, tetapi ada beberapa gangguan kecil.	5
Sedang	Gangguan pada lini produksi sedang. Prosesnya berjalan lancar tetapi ada beberapa kendala.	6
Tinggi	Gangguan pada lini produksi besar. Proses mungkin dihentikan. Pelanggan tidak puas.	7
Sangat tinggi	Gangguan pada lini produksi besar. Proses tidak dapat diandalkan. Pelanggan sangat tidak puas.	8
Bahaya dengan peringatan	Mode kegagalan mempengaruhi operasional produk yang aman dan/atau melibatkan ketidaksesuaian dengan peraturan pemerintah dengan adanya peringatan.	9
Bahaya tanpa	Mode kegagalan mempengaruhi operasional	10

Efek	Deskripsi	Nilai
peringatan	produk yang aman dan/atau melibatkan ketidaksesuaian dengan peraturan pemerintah tanpa adanya peringatan.	

Sumber: Stamatis, *Risk Management Using Failure Mode and Effect Analysis*

(FMEA), 2019

2. Occurrence

Tabel 2.2 Penjelasan Penilaian Occurrence

Efek	Deskripsi	Frekuensi	Nilai
<i>Remote</i>	Kemungkinan kegagalan kecil, tidak ada kegagalan yang terkait dengan proses serupa.	<1 dari 1.500.000	1
Rendah	Sedikit kegagalan, Kegagalan terisolasi yang terkait dengan proses serupa	1 dari 150.000	2
		1 dari 15.000	3
		1 dari 2000	4
Sedang	Kegagalan sesekali terkait dengan proses serupa, tetapi tidak dalam proporsi besar.	1 dari 400	5
		1 dari 80	6
Tinggi	Kegagalan berulang. Proses serupa sering kali gagal.	1 dari 20	7
		1 dari 8	8
Sangat tinggi	Kegagalan proses hampir tidak dapat dihindari.	1 dari 3	9
		>1 dari 2	10

Sumber: Stamatis, *Risk Management Using Failure Mode and Effect Analysis*

(FMEA), 2019

3. Detection

Tabel 2.3 Penjelasan Penilaian Detection

Efek	Deskripsi	Nilai
Hampir pasti	Pengendalian proses hampir pasti akan mendeteksi atau mencegah potensi penyebab mode kegagalan selanjutnya.	1
Sangat tinggi	Kemungkinan sangat tinggi bahwa pengendalian proses akan mendeteksi atau mencegah potensi penyebab mode kegagalan selanjutnya.	2

Efek	Deskripsi	Nilai
Tinggi	Ada kemungkinan besar kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	3
Sedang tinggi	Kemungkinan cukup tinggi bahwa kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	4
Sedang	Ada kemungkinan sedang bahwa kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	5
Rendah	Kemungkinan kecil bahwa kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	6
Sangat rendah	Kemungkinan sangat rendah bahwa kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	7
Tinggi	Kemungkinan kecil kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	8
Sangat Tinggi	Kemungkinan sangat kecil bahwa kontrol proses akan mendeteksi atau mencegah penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya..	9
Sangat tidak pasti	Tidak ada pengendalian proses atau pengendalian tersebut tidak akan atau tidak dapat mendeteksi penyebab potensial dari mode kegagalan selanjutnya.	10

Sumber: *Stamatis, Risk Management Using Failure Mode and Effect Analysis*

(FMEA), 2019

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

1. Analisis dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) (Studi Kasus: Bagian Ekspor PT Ebako Nusantara), Grace Siburian, Arfan Bakhtiar (2025)

“ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) (Studi Kasus: Bagian Ekspor PT Ebako Nusantara)” oleh Grace Siburian dan Arfan Bakhtiar meneliti mengenai analisis dan mitigasi risiko pada bagian ekspor PT Ebako Nusantara menggunakan manajemen risiko dengan metode *house of risk*. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian risiko dan agen risiko yang digunakan untuk mencari sumber risiko yang menyebabkan proses ekspor terhambat, dengan begitu dapat merancang strategi mitigasi risiko yang tepat bagi perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui studi literatur, wawancara, dan kuesioner untuk pengisian penilaian *severity* dan *occurrence*. Pengolahan data menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Penelitian ini mengidentifikasi sebanyak 20 kejadian risiko dan 20 agen risiko dengan *human error* dan menunggu antrean di depo sebagai agen risiko prioritas. Dirumuskan 11 usulan strategi mitigasi risiko dengan sosialisasi rutin mengenai SOP prosedur pemesanan kepada karyawan dan memberikan pelatihan secara rutin kepada seluruh divisi sebagai strategi paling efektif. Persamaan dari penelitian ini dan penelitian yang peneliti bawa adalah fokus bahasan dimana sama-sama membahas analisis dan mitigasi risiko dalam proses ekspor. perbedaan utama dari penelitian ini dengan penelitian yang dibawa peneliti adalah pengolahan data menggunakan metode HOR, sedangkan peneliti menggunakan FMEA.

2. Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA, Dewi Cahyani Pangestuti, Heni Nastiti, Renny Husniaty (2022)

“Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA” oleh Dewi Cahyani Pangestuti, Heni Nastiti dan Renny Husniaty meneliti mengenai analisis risiko operasional PT. Unilever Tbk sebelum dan selama pandemi COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis risiko operasional pada PT. Unilever Tbk dengan membandingkan sebelum dan selama pandemi COVID-19. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui observasi terhadap kegiatan operasional dan dokumen melalui laporan tahunan serta manajemen risiko perusahaan. penelitian ini menggunakan FMEA sebagai alat untuk mengolah risiko yang ada melalui 3 komponen utama, yaitu *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Penelitian ini mengidentifikasi terdapat 4 jenis risiko utaman, yaitu kegagalan proses, kegagalan internal, kegagalan eksternal, dan *human error*. Risiko sebelum pandemi tertinggi didapatkan pada risiko operasional proses. Risiko selama pandemi tertinggi didapatkan pada risiko operasional proses. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti bawa adalah metode penelitian menggunakan kualitatif dan FMEA sebagai alat pengolahan data. Topik yang dibawa adalah risiko operasional. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti bawa adalah objek dan sektor penelitian, dimana penelitian ini menggunakan studi kasus barang konsumsi dengan subjek PT. Unilever Tbk.

3. Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Shipment Pada Proses Ekspor di PT Schenker Petrolog Utama dengan Pendekatan House Of Risk (HOR), Aditia Sovia Pramudita, Felicitas Sulien Erlambang (2022)

“Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Shipment Pada Proses Ekspor di PT Schenker Petrolog Utama dengan Pendekatan House Of Risk (HOR)” oleh Aditia

Sovia Pramudita dan Felicitas Sulien Erlambang membahas mengenai analisis risiko penyebab terjadinya keterlambatan *shipment* pada proses ekspor di PT Schenker Petrolog Utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang mengakibatkan keterlambatan *shipment* sehingga dapat merencanakan strategi mitigasi risiko yang efektif untuk menangani agen risiko prioritas guna mengurangi selisih *Estimated Time Departure* (ETD) dan *Actual Time Departure* (ATD). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara dan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data. Data diolah menggunakan metode HOR dan analisis pareto untuk menentukan agen risiko prioritas. Penelitian ini mengidentifikasi 23 kejadian risiko dan 20 agen risiko dengan *human error* pada pekerja indeks agen risiko tertinggi sebesar 1890. Penerapan strategi mitigasi seperti pemberian *reward*, *punishment*, dan motivasi kepada seluruh pekerja menjadi yang paling efektif. Persamaan antara penelitian ini dan penelitian yang dibawa peneliti adalah menggunakan metode penelitian yang sama yaitu kualitatif, matriks penilaian risiko yang sama yaitu *severity* dan *occurrence*, dan topik yang sama yaitu analisis dan mitigasi risiko. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti bawa adalah metode pengolahan data. Dimana penelitian ini menggunakan HOR, sedangkan peneliti menggunakan FMEA. Fokus penelitian ini adalah keterlambatan *shipment*, sedangkan peneliti berfokus pada proses operasional ekspor.

4. Analisis Risiko Ekspor Bola Kaki ke Brasil, Stefany Gledies Sonya Beatrix, M.L.Denny Tewu (2022)

“Analisis Risiko Ekspor Bola Kaki ke Brasil” oleh Stefany Gledies Sonya Beatrix dan M.L.Denny Tewu meneliti mengenai analisis risiko pada saat melaksanakan ekspor bola kaki ke Brasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian tidak terduga yang muncul saat melaksanakan kegiatan ekspor bola kaki ke Brasil. Kejadian tidak terduga ini akan dianalisis untuk mengetahui besar risiko yang terjadi sehingga dapat mengetahui langkah mitigasi untuk mengurangi atau menghilangkan dampak risiko. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara dan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data. Pengolahan data menggunakan penilaian risiko $R = P \times D$ (Risiko = Peluang x Dampak) dan menggunakan tabel matriks *Heat Map* sebagai visualisasi data. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa risiko utama serta langkah mitigasinya. Risiko seperti risiko operasional, risiko proses, risiko sistem, risiko reputasi, dan risiko orang. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti bawa adalah memiliki fokus yang sama yaitu manajemen risiko. Perbedaannya adalah penelitian ini secara umum membahas mengenai risiko ekspor bola kaki ke Brasil, sedangkan penelitian yang dibawa peneliti secara khusus membahas mengenai risiko operasional ekspor pada perusahaan EMKL.

5. *Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri,* Yasarah Hisprastin , Ida Musfiroh (2021)

“*Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri*” oleh Yasarah Hisprastin dan Ida Musfiroh membahas mengenai penggunaan Diagram Ishikawa

dan FMEA sebagai metode dalam menjaga kualitas produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang muncul dalam proses ekspor dan menilai besaran risiko yang menjadi prioritas, sehingga dapat merancang langkah mitigasi risiko yang sesuai bagi perusahaan. penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan studi literatur sebagai teknik pengumpulan data. Penelitian ini menghasilkan bahwa penggunaan FMEA dan Diagram Ishikawa memfasilitasi pemutusan keputusan yang lebih baik dan dapat mempengaruhi tingkat pengawasan proses maupun produk. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dibawa peneliti adalah topik yang sama, yaitu manajemen risiko menggunakan FMEA dan menggunakan metode kualitatif. Perbedaannya adalah penelitian ini hanya membahas pengertian dan penggunaan FMEA, tidak menganalisis risiko yang ada.

6. Critical Logistic Loss in FPSO-Tanker Transfer Process: Multistakeholder FMEA Risk Analysis, Habibi Palippui, Daniel Mohammad Rosyid, Silvianita Silvianita, and Juswan Sade (2025)

“Critical Logistic Loss in FPSO-Tanker Transfer Process: Multistakeholder FMEA Risk Analysis” oleh Habibi Palippui, Daniel Mohammad Rosyid, Silvianita Silvianita, dan Juswan Sade membahas mengenai analisis risiko proses transfer FPSO dengan kapal tanker menggunakan FMEA. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama kerugian logistik dalam proses tersebut sehingga dapat menentukan nilai risiko yang menjadi prioritas untuk menentukan strategi mitigasi risiko. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan FMEA sebagai alat pengolahan data. Penelitian ini

mengidentifikasi 23 aktivitas logistik dengan *monitoring* transfer (kru FPSO dan kru kapal) menjadi aktivitas yang berisiko tinggi. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan IoT untuk membantu mengurangi risiko yang ada. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dibawa peneliti adalah penggunaan FMEA sebagai metode pengolahan data dan fokus terhadap manajemen risiko. Perbedaannya adalah jurnal ini membahas mengenai logistik minyak dan gas lepas pantai sedangkan peneliti pada proses ekspor EMKL.

7. Risk Identification and Assessment In Cold Chain Logistics for Durian Exports From Thailand To China: Insights From Packing House Perspectives, Kanyanit Wichianrat, Panida Chamchang, and Yechao Fan (2025)

“*Risk Identification and Assessment In Cold Chain Logistics for Durian Exports From Thailand To China: Insights From Packing House Perspectives*” oleh Kanyanit Wichianrat, Panida Chamchang, dan Yechao Fan membahas mengenai analisis risiko *cold chain logistic* pada ekspor durian dari Thailand ke China dengan rumah pengemasan sebagai perspektif utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko pada proses ekspor durian dan menilai tingkat risiko dari sudut pandang rumah pengemasan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. Identifikasi risiko menggunakan metode *Directed Qualitative Content Analysis* (DQCA) dan penghitungan tingkat risiko menggunakan formula $R = P \times D$ (Risiko = Peluang x Dampak). Penelitian ini mengidentifikasi 16 faktor risiko yang dibagi menjadi 3 kategori yaitu operasional, pasokan, logistik dan infrastruktur. Faktor risiko tertinggi didapatkan pada sertifikasi GAP yang tidak valid dengan rekomendasi

mitigasi membantu jaringan dengan petani bersertifikat GAP. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dibawa peneliti adalah fokus yang sama yaitu manajemen risiko pada proses ekspor. perbedaannya adalah objek penelitian dimana penelitian ini berfokus pada proses *cold chain logistic* ekspor durian sedangkan peneliti proses operasional ekspor EMKL. Metode yang digunakan penelitian ini adalah DQCA dan formula $R = P \times D$ (Risiko = Peluang x Dampak), sedangkan peneliti membawa FMA sebagai metode utama.

8. Supply Chain Risk Analysis in the Construction of a Power Barge Using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Method, Timbul Guntoro, Intan Baroroh , Basuki Widodo, Ali Azhar (2025)

“Supply Chain Risk Analysis in the Construction of a Power Barge Using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Method” oleh Timbul Guntoro, Intan Baroroh , Basuki Widodo dan Ali Azhar membahas mengenai analisis risiko pada konstruksi kapal pembangkit listrik menggunakan metode FMEA. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang menyebabkan keterlambatan pada tahap pengadaan material sehingga dapat menentukan rencana mitigasi risiko untuk meningkatkan efektivitas manajemen proyek pembangunan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. FMEA digunakan sebagai alat pengolahan data dan FGD untuk menentukan mitigasi risiko. Penelitian ini mengidentifikasi 40 risiko yang dibagi dalam 8 bentuk kegagalan dengan proses evaluasi teknis terlalu panjang karena melibatkan banyak pihak sebagai risiko tertinggi. Penelitian ini merekomendasikan Memperbarui data referensi minimum order dari produsen pelat baja, dan *supply*

chain berkoordinasi antar proyek untuk pengadaan bersama sebagai langkah mitigasi risiko. Persamaan penelitian ini dan penelitian yang peneliti bawa adalah menggunakan metode yang sama yaitu FMEA dan fokus yang sama yaitu manajemen risiko. Perbedaannya adalah objek penelitian, dimana penelitian ini berfokus pada konstruksi kapal pembangkit listrik, sedangkan peneliti pada proses operasional ekspor EMKL.

9. Optimizing Logistics Operations: Identifying and Mitigating Risks through FMEA and Poka Yoke, Ardhini Ramadhani Yusri, Taufiq Immawan (2025)

“Optimizing Logistics Operations: Identifying and Mitigating Risks through FMEA and Poka Yoke” oleh Ardhini Ramadhani Yusri dan Taufiq Immawan membahas mengenai optimalisasi operasional logistik dengan mengidentifikasi dan memitigasi risiko menggunakan metode FMEA dan Poka Yoke. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi pada pengiriman barang dan menentukan urutan prioritas risiko. Memberikan rekomendasi mitigasi risiko melalui pendekatan Poka Yoke. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara dan observasi sebagai teknik pengumpulan data. Metode FMEA dan Poka Yoke sebagai alat pengolahan data. Penelitian ini mengidentifikasi 15 risiko pengiriman dengan informasi mengenai barang yang dikirim tidak akurat menjadi risiko tertinggi. Penelitian ini merekomendasikan *smart logistic checker* sebagai solusi mitigasi risiko. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti bawa adalah metode yang digunakan sama yaitu FMEA dan berfokus pada risiko operasional. Perbedaannya adalah objek

penelitian ini pengiriman barang secara umum, sedangkan penelitian peneliti adalah operasional proses ekspor pada EMKL.

10. *Supply chain risk assessment and mitigation under the global pandemic COVID-19*, Ala H. Bani-Irshida, Mohammad M. Hamasha, Lubna Al-Nsour, Lana Mohammada, Anfal Al-Dabaibeha, Raya Al-Majali, Hala Al-Daajeha (2024)

“*Supply chain risk assessment and mitigation under the global pandemic COVID-19*” oleh Ala H. Bani-Irshida, Mohammad M. Hamasha, Lubna Al-Nsour, Lana Mohammada, Anfal Al-Dabaibeha, Raya Al-Majali dan Hala Al-Daajeha membahas mengenai penilaian dan mitigasi risiko pada rantai pasok selama tahun 2020 akibat pandemi COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok dan menilai risiko yang menjadi prioritas. Penilaian ini digunakan untuk menentukan langkah mitigasi risiko yang efektif. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. FMEA digunakan sebagai metode pengolahan data. Penelitian ini mengidentifikasi risiko *lockdown* dan volatilitas sebagai prioritas risiko dengan strategi mitigasi risiko seperti penggunaan inventaris cadangan hingga diversifikasi pemasok sebagai langkah yang diambil. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dibawa peneliti adalah metode yang dibawa yaitu FMEA. Perbedaannya adalah penelitian ini membahas mengenai risiko pada rantai pasok global selama pandemi COVID-19, sedangkan peneliti membawa risiko operasional proses ekspor pada EMKL.

Tabel 2.4 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis dan Mitigasi Risiko Dengan Menggunakan Metode House of Risk (HOR) (Studi Kasus: Bagian Ekspor PT Ebako Nusantara), Grace Siburian dan Arfan Bakhtiar (2025)	Mengidentifikasi dan menilai risiko yang menjadi prioritas sehingga dapat menentukan strategi mitigasi risiko	Kualitatif. Wawancara dan studi literatur sebagai teknik pengumpulan data. HOR sebagai teknik pengolahan data	Mendapatkan risiko <i>human error</i> sebagai prioritas dari 20 risiko yang ada. Strategi mitigasi risiko yang diambil adalah sosialisasi SOP dan pelatihan secara rutin	Fokus bahasan manajemen risiko, metode kualitatif	Metode pengolahan data menggunakan HOR. Objek penelitian pada perusahaan furnitur
2.	Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA, Dewi Cahyani Pangestuti dkk (2022)	Mengidentifikasi dan menilai risiko yang menjadi prioritas dalam operasional PT. Unilever Tbk sebelum dan selama Pandemi COVID-19	Kualitatif, observasi dan dokumentasi untuk pengumpulan data. FMEA sebagai alat pengolahan data	Mendapatkan risiko operasional proses sebagai prioritas dari 4 jenis risiko utama.	Penggunaan metode FMEA dan fokus terhadap manajemen risiko operasional perusahaan	Sektor yang diambil pada sektor barang konsumsi, berfokus pada risiko akibat pandemi COVID-19

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Shipment Pada Proses Ekspor di PT Schenker Petrolog Utama dengan Pendekatan House Of Risk (HOR), Aditia Sovia Pramudita dan Felicitas Sulien Erlambang (2022)	Mengidentifikasi dan menilai risiko yang menjadi prioritas sehingga dapat menentukan strategi mitigasi risiko pada keterlambatan <i>shipment</i> pada PT Schenker Petrolog Utama	Kualitatif. Wawancara dan kuesioner sebagai pengumpulan data. HOR sebagai pengolahan data	Mendapatkan <i>human error</i> pada pekerja sebagai risiko prioritas dari 20 agen risiko. Mengusulkan pemberian <i>reward, punishment</i> , dan motivasi kerja ke seluruh karyawan sebagai strategi mitigasi risiko paling efektif	Metode kualitatif dan lingkup pada manajemen risiko	Menggunakan metode HOR, berfokus terhadap keterlambatan <i>shipment</i>
4.	Analisis Risiko Ekspor Bola Kaki ke Brasil, Stefany Gledies Sonya Beatrix dan M.L.Denny Tewu (2022)	Mengidentifikasi dan menilai risiko yang menjadi prioritas sehingga dapat menentukan strategi mitigasi risiko ekspor bola kaki ke Brasil	Kualitatif. Wawancara untuk pengumpulan data. Penggunaan formula $R=PxD$ dan <i>heat map</i> untuk pengolahan data	Mengidentifikasi 5 risiko utama yaitu risiko operasional, risiko proses, risiko sistem, risiko reputasi, dan risiko orang dengan strategi mitigasi risiko di masing-masing risiko	Berfokus pada manajemen risiko dan metode kualitatif	Objek penelitian pada komoditas bola kaki secara mendalam. Metode menggunakan formula $R=PxD$ dan <i>heat map</i>

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
5.	<i>Ishikawa Diagram</i> dan <i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Risiko Mutu di Industri, Yasarah Hisprastin dan Ida Musfiroh (2021)	Mengidentifikasi dan menilai besaran risiko yang menjadi prioritas, sehingga dapat merancang langkah mitigasi risiko yang sesuai bagi perusahaan	Kualitatif. Studi literatur sebagai teknik pengumpulan data.	Penggunaan FMEA dan Diagram Ishikawa memfasilitasi pemutusan keputusan yang lebih baik dan dapat mempengaruhi tingkat pengawasan proses maupun produk	Manajemen risiko sebagai topik utama dan FMEA sebagai alat analisis risiko	Lingkup penelitian ini pada mutu di industri. tidak ada analisis risiko yang ada
6.	<i>Critical Logistic Loss in FPSO-Tanker Transfer Process: Multistakeholder FMEA Risk Analysis</i> , Habibi Palippui <i>et al</i> (2025)	Mengidentifikasi penyebab utama kerugian logistik dalam proses tersebut sehingga dapat menentukan nilai risiko yang menjadi prioritas untuk menentukan strategi mitigasi risiko	Metode kualitatif dengan menggunakan FMEA sebagai alat pengolahan data.	<i>Monitoring</i> transfer (kru FPSO dan kru kapal) menjadi aktivitas yang berisiko paling tinggi. Menggunakan sensor IoT dan platform SCADA untuk <i>monitoring</i> real time sebagai strategi mitigasi risiko yang efektif	Penggunaan FMEA sebagai alat analisis risiko	Lingkup penelitian seputar minyak dan gas lepas pantai

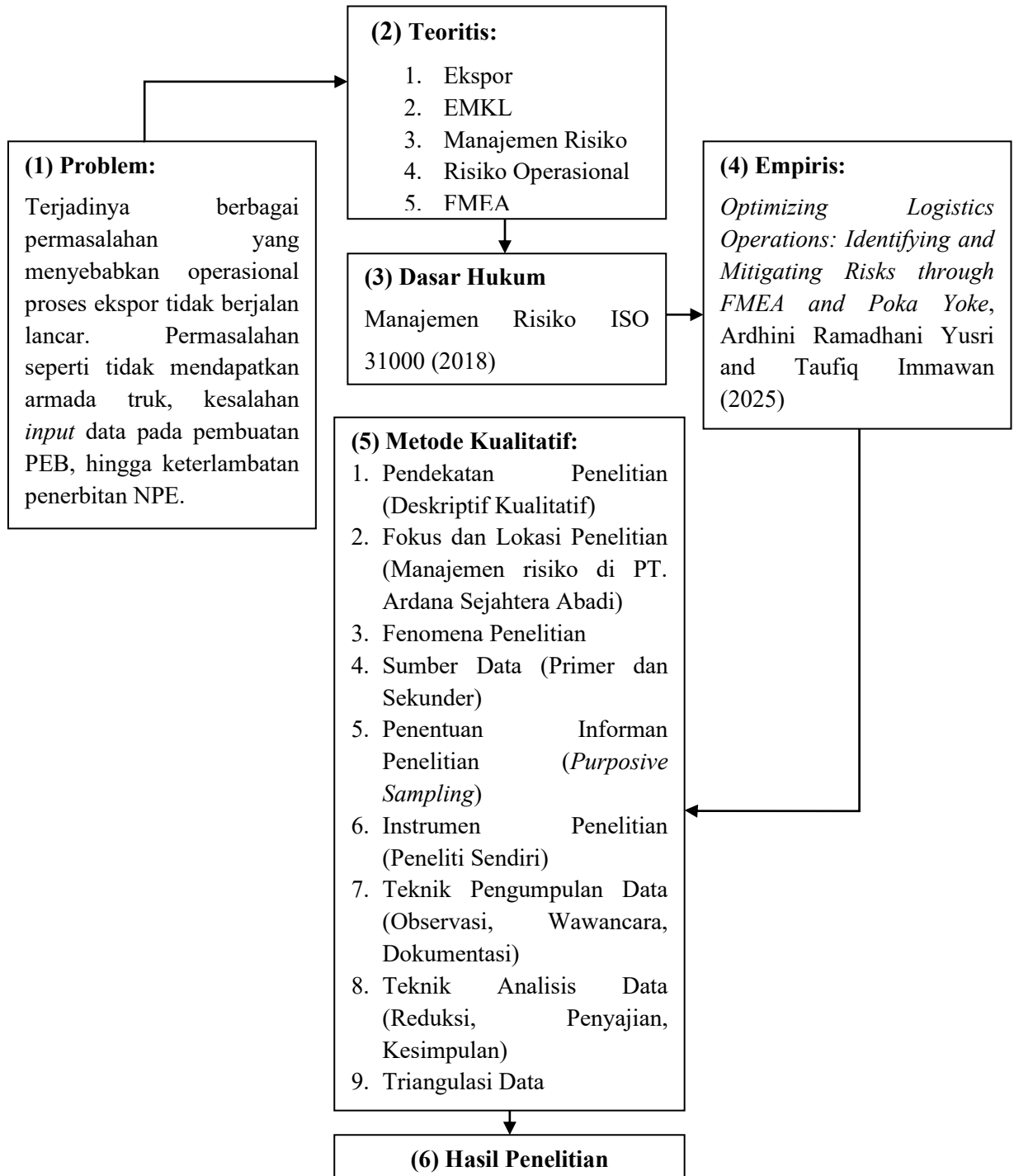
No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
7.	<i>Risk Identification and Assessment In Cold Chain Logistics for Durian Exports From Thailand To China: Insights From Packing House Perspectives</i> , Kanyanit Wichianrat et al (2025)	Mengidentifikasi dan menilai tingkat risiko dalam proses ekspor durian Thailand ke Cina dan mengusulkan strategi mitigasi risiko	Kualitatif. Wawancara dan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data. Formula $R=PxD$ dan DQCA sebagai alat pengolahan data	Terdapat 16 risiko dalam 3 kategori dengan sertifikasi GAP tidak valid menjadi risiko tertinggi. Membangun jaringan dengan petani bersertifikat GAP sebagai strategi mitigasi risiko	Topik manajemen risiko pada proses ekspor	Penggunaan metode DQCA dan formula $R=PxD$ sebagai alat pengolahan data. Berfokus pada risiko <i>cold chain logistic</i>
8.	<i>Supply Chain Risk Analysis in the Construction of a Power Barge Using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Method</i> , Timbul Guntoro et al, (2025)	Mengidentifikasi dan menilai tingkat risiko pada tahap pengadaan material dalam pembuatan <i>power barge</i> dan mengusulkan strategi mitigasi risiko	Kualitatif. Wawancara dan kuesioner sebagai teknik pengumpulan data. FMEA sebagai alat pengolahan data	Proses evaluasi teknis terlalu panjang karena melibatkan banyak pihak sebagai risiko tertinggi dari 40 risiko yang ada. Memperbarui data minimum order sebagai usulan mitigasi risiko	Penggunaan FMEA sebagai alat analisis risiko. Topik manajemen risiko	Berfokus pada risiko konstruksi kapal <i>power barge</i> .

No	Judul Penelitian, Oleh dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
9.	<i>Optimizing Logistics Operations: Identifying and Mitigating Risks through FMEA and Poka Yoke</i> , Ardhini Ramadhani Yusri and Taufiq Immawan (2025)	Mengidentifikasi dan menilai tingkat prioritas risiko proses pengiriman barang dan memberikan rekomendasi mitigasi risiko	Kualitatif. Wawancara dan observasi sebagai teknik pengumpulan data. FMEA dan Poka Yoke sebagai alat pengolahan data	Informasi mengenai barang yang dikirim tidak akurat menjadi risiko prioritas dari 15 risiko yang ada. Merekomendasikan penerapan <i>smart logistic checker</i> sebagai usulan mitigasi risiko	Penggunaan FMEA sebagai alat analisis risiko. Berfokus pada risiko operasional	Objek penelitian ini pengiriman barang secara umum, sedangkan penelitian peneliti adalah operasional proses ekspor pada EMKL
10.	<i>Supply chain risk assessment and mitigation under the global pandemic COVID-19</i> , Ala H. Bani-Irshida et al, (2024)	Mengidentifikasi dan menilai tingkat prioritas risiko rantai pasok selama pandemi COVID-19 dan memberikan rekomendasi mitigasi risiko	Kualitatif. Wawancara sebagai teknik pengumpulan data. FMEA sebagai alat pengolahan data	risiko <i>lockdown</i> dan volatilitas sebagai prioritas risiko dengan strategi mitigasi risiko seperti penggunaan inventaris cadangan hingga diversifikasi pemasok sebagai langkah yang diambil	Penggunaan FMEA sebagai alat analisis risiko	Fokus mengenai risiko pada rantai pasok global selama pandemi COVID-19

Sumber: Olahan data peneliti, 2026

2.3 Alur Kerangka Penelitian

Alur kerangka dalam penelitian ini adalah mengenai manajemen risiko, risiko operasional, dan metode FMEA yang menjadi dasar utama dalam operasional proses ekspor di PT. Ardana Sejahtera Abadi. Penggunaan manajemen risiko bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi dari kegiatan tersebut. Penelitian ini berfokus pada mitigasi risiko operasional proses ekspor PT. Ardana Sejahtera Abadi menggunakan metode FMEA. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko operasional yang terjadi pada proses ekspor PT. Ardana Sejahtera Abadi. Untuk memahami konsep penelitian ini, berikut bagan alur kerangka penelitian:



Gambar 2.1 Alur Kerangka Penelitian

Sumber: Olahan data peneliti, 2026