

Manajemen Risiko Pada Penerapan Manajemen Rantai Pasokan Global: Kajian Terhadap Pendekatan Strategis Untuk Mengidentifikasi, Mengevaluasi, dan Mengelola Risiko

Rahayu Mardikaningsih⁽¹⁾

Universitas Sunan Giri; Surabaya, Indonesia

Siti Nur Halizah⁽²⁾

Universitas Sunan Giri; Surabaya, Indonesia

Reny Nuraini⁽³⁾

Universitas Sunan Giri; Surabaya, Indonesia

Didit Darmawan⁽⁴⁾

Universitas Sunan Giri; Surabaya, Indonesia

Rommy Hardyansah⁽⁵⁾

Universitas Sunan Giri; Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

Risk management in global supply chain implementation is very relevant in today's complex business environment. This study reviews strategic approaches to identifying, evaluating, and managing risks in global supply chains. Through a qualitative approach, this study considers risk management concepts, global supply chain strategies, as well as approaches that have been used in related literature. The objectives of this study include risk identification, evaluation methods, geopolitical risk management, operational efficiency, and the role of information technology. The results show that strategic approaches such as supply chain mapping, SWOT analysis and collaboration with suppliers can help identify and manage risks more effectively. Evaluation methods such as probability-impact analysis, HAZOP analysis, and failure tree analysis are used to evaluate risks in global supply chains. Managing risks related to geopolitical uncertainty and regulatory changes involves monitoring the external environment, diversifying supply sources, and collaborating with stakeholders. Implementing a strategic approach has a significant impact on the operational efficiency and sustainability of global supply chains by reducing uncertainty and increasing readiness to face risks. Information and communication technology plays an important role to support the implementation of this strategic approach by facilitating data collection and analysis and increasing the involvement of all stakeholders.

Keywords: Risk Management; Global Supply Chains; Strategic Approaches; Evaluation Methods; Information and Communication Technology.

ABSTRAK

Manajemen risiko di penerapan rantai pasokan global sangat relevan di lingkungan bisnis yang kompleks saat ini. Kajian ini mengulas pendekatan strategis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko di rantai pasokan global. Melalui pendekatan kualitatif, kajian ini mempertimbangkan konsep-konsep manajemen risiko, strategi rantai pasokan global, serta pendekatan-pendekatan yang telah digunakan di literatur yang terkait. Tujuan studi ini mencakup identifikasi risiko, metode evaluasi, pengelolaan risiko geopolitik, efisiensi operasional, dan peran teknologi informasi. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan strategis seperti pemetaan rantai pasokan, analisis SWOT, dan

kerjasama dengan pemasok dapat membantu mengidentifikasi dan mengelola risiko dengan lebih efektif. Evaluasi metode seperti analisis probabilitas-dampak, analisis HAZOP, dan analisis pohon kegagalan digunakan untuk mengevaluasi risiko di rantai pasokan global. Pengelolaan risiko terkait ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi melibatkan pemantauan lingkungan eksternal, diversifikasi sumber pasokan, dan kerjasama dengan pemangku kepentingan. Penerapan pendekatan strategis memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global dengan mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kesiapan untuk menghadapi risiko. Teknologi informasi dan komunikasi memainkan peran penting untuk mendukung implementasi pendekatan strategis ini dengan memfasilitasi pengumpulan dan analisis data serta meningkatkan keterlibatan seluruh pemangku kepentingan.

Kata kunci: Manajemen Risiko; Rantai Pasokan Global; Pendekatan Strategis; Evaluasi Metode; Teknologi Informasi dan Komunikasi.

PENDAHULUAN Latar Belakang

Penerapan manajemen risiko pada cakupan rantai pasokan global menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya kompleksitas dan ketidakpastian di lingkungan bisnis global saat ini. Rantai pasokan global menghubungkan berbagai pihak, termasuk produsen, pemasok, distributor, dan konsumen di seluruh dunia, dan rentan terhadap berbagai risiko yang dapat memengaruhi kelancaran operasional dan kinerja keseluruhan rantai pasokan (Ritchie & Brindley, 2007). Oleh karena itu, sudah seharusnya untuk mengadopsi pendekatan strategis di manajemen risiko untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang terkait dengan rantai pasokan global.

Pendekatan strategis di manajemen risiko memungkinkan organisasi untuk secara proaktif mengantisipasi, merespons, dan mengelola risiko-risiko yang mungkin terjadi di rantai pasokan global. Identifikasi risiko yang mungkin terjadi menjadi langkah awal yang krusial. Dengan memahami risiko-risiko potensial yang dapat mempengaruhi rantai pasokan, organisasi dapat mengambil langkah-langkah preventif dan mengurangi dampak negatifnya (Mentzer et al., 2001).

Selain itu, metode evaluasi yang tepat juga diperlukan untuk mengevaluasi risiko yang ada di rantai pasokan global. Dengan menggunakan metode evaluasi yang sesuai, organisasi dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang tingkat risiko yang dihadapi dan mengidentifikasi area-area yang memerlukan perhatian lebih lanjut.

Pendekatan strategis di manajemen risiko juga dapat membantu untuk mengelola risiko yang terkait dengan ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi di tingkat global (Smith & Fischbacher, 2009; John & Lawton, 2018). Perubahan di kebijakan perdagangan, konflik geopolitik, dan peristiwa politik global dapat memiliki dampak signifikan pada rantai pasokan global. Dengan mengadopsi pendekatan strategis yang inklusif, organisasi dapat lebih siap menghadapi tantangan yang muncul akibat ketidakpastian geopolitik (Ahmad et al., 2014).

Selain itu, penerapan pendekatan strategis di manajemen risiko juga dapat memiliki dampak yang signifikan pada efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global (Colicchia & Strozzi, 2012). Dengan mengidentifikasi dan mengelola risiko dengan lebih efektif, organisasi dapat meningkatkan efisiensi di operasi mereka dan mengurangi potensi gangguan yang dapat mengganggu aliran barang dan jasa di rantai pasokan global.

Teknologi informasi dan komunikasi juga memainkan peran yang krusial untuk mendukung implementasi pendekatan strategis di manajemen risiko di rantai pasokan global. Kemajuan pada teknologi informasi telah memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan, menganalisis, dan membagikan informasi dengan lebih efisien (Luo et al., 2012; Infante & Mardikaningsih, 2022), yang

pada gilirannya dapat membantu untuk mengidentifikasi risiko-risiko potensial dan merancang strategi manajemen risiko yang lebih efektif (Stoneburner et al., 2002).

Dengan demikian, tulisan ini akan mengkaji secara lebih dalam tentang pendekatan strategis di manajemen risiko dan dampaknya terhadap rantai pasokan global, dengan mempertimbangkan berbagai faktor termasuk identifikasi risiko, evaluasi metode, pengelolaan risiko geopolitik, efisiensi operasional, dan peran teknologi informasi.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan hal tersebut dapat diuraikan rumusan masalah di kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pendekatan strategis di manajemen risiko dapat diterapkan secara efektif terkait rantai pasokan global untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi?
2. Apa metode evaluasi yang paling sesuai menurut pendekatan strategis untuk mengevaluasi risiko yang ada di penerapan rantai pasokan global?
3. Bagaimana pendekatan strategis di manajemen risiko dapat membantu untuk mengelola risiko yang terkait dengan ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi di tingkat global?
4. Apa dampak penerapan pendekatan strategis di manajemen risiko terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global?
5. Bagaimana peran teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung implementasi pendekatan strategis di manajemen risiko di rantai pasokan global?

LANDASAN TEORI

Saat ini, manajemen risiko telah menjadi topik yang semakin penting di bisnis global. Menurut Hopkin (2018), manajemen risiko diartikan sebagai proses identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko yang turut berperan menentukan tujuan organisasi. Ini mencakup pengenalan, evaluasi, dan mitigasi risiko potensial di organisasi. Salah satu pendekatan yang umum digunakan di manajemen risiko adalah pendekatan berbasis risiko, yang fokus pada identifikasi dan penilaian risiko berdasarkan potensi dampak dan kemungkinan terjadinya. Menurut Kaplan dan Mikes (2020); Mardikaningsih (2024), pendekatan berbasis risiko memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi risiko yang paling signifikan dan mengalokasikan sumber daya dengan efektif untuk mengelola risiko tersebut. Namun, mengelola risiko terkait mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko yang ada serta merencanakan respons yang tepat untuk mengurangi atau menghilangkan dampak negatifnya. Manajemen risiko membantu dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan layanan yang disediakan oleh perusahaan. Ketika sebuah perusahaan menyediakan layanan kepada pelanggan, risiko-risiko tertentu seperti kegagalan sistem, keamanan data, atau ketidaksesuaian regulasi dapat mempengaruhi kualitas dan keberlangsungan layanan tersebut (Khayru & Issalillah, 2022; Sigita & Al Hakim, 2023; Priambodo et al., 2023). Menurut Wagner dan Bode (2019), strategi pengelolaan risiko yang efektif melibatkan pengembangan rencana tindakan yang proaktif dan responsif terhadap risiko yang diidentifikasi. Selain itu, teknologi informasi juga berperan penting di manajemen risiko modern. Menurut Simsek dan Gürsoy (2021), penggunaan teknologi informasi dan analisis data dapat memungkinkan organisasi untuk memperoleh wawasan yang lebih baik tentang risiko potensial dan membuat keputusan yang lebih tepat waktu dan berbasis bukti. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang risiko-risiko tersebut, organisasi dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengelola atau bahkan mengurangi risiko tersebut, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keunggulan kompetitif mereka (Mardikaningsih et al., 2022; Putra & Darmawan, 2022).

Manajemen rantai pasokan (MRP) merupakan pendekatan yang integral di bisnis modern yang bertujuan untuk mengkoordinasikan semua aktivitas yang terlibat untuk menghasilkan dan menyampaikan produk atau layanan kepada pelanggan akhir (Ghadge et al., 2012). Menurut Chopra dan Meindl (2020), MRP merupakan koordinasi strategis dari proses bisnis dan aliran informasi di seluruh rantai pasokan untuk mencapai keunggulan bersama. Salah satu aspek penting di manajemen rantai pasokan adalah pengelolaan risiko. Menurut Lambert et al. (2018), pengelolaan risiko yang efektif di rantai pasokan melibatkan identifikasi, evaluasi, dan mitigasi risiko yang mungkin mempengaruhi kelancaran operasi dan kinerja keseluruhan rantai pasokan. Menurut Monczka et al. (2019), penggunaan teknologi informasi, seperti sistem manajemen rantai pasokan (SCM) dan analisis data, dapat membantu organisasi untuk mengoptimalkan proses operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan responsibilitas. Menurut Ivanov (2020), ketidakpastian eksternal, seperti perubahan regulasi dan gejolak pasar, dapat mempengaruhi kelancaran operasi rantai pasokan, dan oleh karena itu, organisasi perlu memperhatikan strategi mitigasi risiko yang tepat.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif yang melibatkan analisis terhadap konsep-konsep manajemen risiko yang terkait dengan penerapan rantai pasokan global. Pendekatan kualitatif dipilih untuk memungkinkan pemahaman tentang kompleksitas dan dinamika yang terlibat di manajemen risiko di lingkungan rantai pasokan yang global. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti identifikasi risiko, evaluasi metode, pengelolaan risiko geopolitik, efisiensi operasional, dan peran teknologi informasi, kajian ini akan mengulas rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

Kajian yang digunakan di studi literatur ini terdiri dari beberapa bagian. Bagian utamanya adalah tinjauan literatur yang komprehensif tentang konsep-konsep manajemen risiko, strategi rantai pasokan global, serta pendekatan-pendekatan yang telah digunakan di literatur terkait. Tinjauan literatur ini membentuk dasar untuk memahami landasan teoritis dan kerangka kerja studi ini.

Dengan demikian, metode penelitian yang diuraikan dalam kajian ini menyediakan kerangka kerja yang komprehensif untuk menganalisis pendekatan strategis di manajemen risiko di rantai pasokan global, serta implikasi dari penerapan pendekatan tersebut terkait efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Strategis untuk Mengidentifikasi Risiko di Rantai Pasokan Global

Upaya untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi di rantai pasokan global merupakan langkah krusial untuk menjaga kelancaran operasional dan kinerja keseluruhan suatu organisasi. Identifikasi risiko merupakan langkah awal yang krusial di manajemen risiko. Pada penerapan manajemen rantai pasokan global, risiko-risiko yang mungkin terjadi dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk perubahan regulasi, ketidakstabilan geopolitik, gangguan di pasokan bahan baku, dan ketidakpastian di permintaan pasar global. Oleh karena itu, pendekatan strategis untuk mengidentifikasi risiko-risiko ini memerlukan pemahaman tentang seluruh rantai pasokan, serta analisis yang cermat terhadap faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi operasi organisasi. Hal itu dapat dilakukan dengan tiga solusi yang efektif:

a. Pemetaan Rantai Pasokan

Ada upaya untuk melakukan pemetaan lengkap dari rantai pasokan untuk mengidentifikasi titik-titik kritis dan rentan terhadap risiko (Gardner & Cooper, 2003). Ini adalah proses mendetail dan menyeluruh untuk memahami dan menggambarkan semua elemen di rantai pasokan suatu produk

atau layanan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi titik-titik kritis dan rentan terhadap risiko di suatu rantai pasokan. Rantai pasokan merupakan sistem rangkaian kegiatan yang meliputi koordinasi, penjadwalan dan pengendalian yang terdiri atas organisasi, sumber daya manusia, aktivitas, informasi, dan sumber daya lainnya terhadap pengadaan, produksi, persediaan dan pengiriman produk ataupun layanan jasa dari suatu pemasok kepada pelanggan. Keputusan-keputusan ini dapat mempengaruhi bagaimana rantai pasokan diatur, bagaimana biaya produksi dikelola, dan bagaimana produk atau layanan disampaikan kepada pelanggan (Sinambela et al., 2022).

Pemetaan rantai pasokan melibatkan pemahaman dan visualisasi dari setiap langkah di proses rantai pasokan, mulai dari pengadaan bahan baku, produksi, hingga pengiriman produk akhir ke pelanggan. Proses ini juga mencakup pemahaman tentang bagaimana informasi dan barang bergerak melalui rantai pasokan.

Pemetaan ini penting karena membantu perusahaan mengidentifikasi area mana di rantai pasokan yang paling rentan terhadap gangguan atau risiko. Misalnya, jika suatu bagian dari rantai pasokan sangat bergantung pada satu pemasok dan pemasok tersebut mengalami masalah, ini dapat menjadi titik kritis di rantai pasokan (Baloch & Rashid, 2022). Dengan pemetaan, organisasi dapat merencanakan dan mempersiapkan diri untuk risiko tersebut. Titik kritis adalah tahapan atau elemen di rantai pasokan yang jika terganggu, dapat memiliki dampak signifikan terhadap operasi keseluruhan. Misalnya, jika suatu perusahaan hanya memiliki satu pemasok untuk bahan baku kunci, maka pemasok tersebut menjadi titik kritis di rantai pasokan.

Titik-titik yang rentan terhadap risiko adalah area di rantai pasokan yang memiliki potensi tinggi untuk mengalami gangguan atau masalah. Misalnya, jika suatu perusahaan mengandalkan transportasi laut untuk pengiriman barang dan area tersebut sering mengalami cuaca buruk, maka transportasi tersebut menjadi titik yang rentan terhadap risiko. Dengan melakukan pemetaan rantai pasokan, perusahaan dapat mengidentifikasi titik-titik kritis dan rentan terhadap risiko ini, dan kemudian merancang strategi untuk mengelola dan memitigasi risiko tersebut.

b. Analisis SWOT

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) adalah suatu metode atau kerangka kerja yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman di suatu bisnis. Analisis ini akan membantu untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi kesuksesan bisnis tersebut (Hariani, 2022). Analisis SWOT di rantai pasokan dapat mengidentifikasi risiko dengan lebih baik. Misalnya, dengan menganalisis kekuatan di rantai pasokan, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang berkinerja baik dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi. Dengan menganalisis kelemahan, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Dengan menganalisis peluang, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang baru untuk meningkatkan rantai pasokan. Dengan menganalisis ancaman, perusahaan dapat mengidentifikasi faktor-faktor eksternal yang dapat mengganggu rantai pasokan (Manners-Bell, 2014). Dengan demikian, analisis SWOT membantu perusahaan untuk mengidentifikasi risiko dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengelola risiko tersebut di rantai pasokan mereka.

c. Kerjasama dengan Pemasok dan Mitra

Kerjasama dengan pemasok dan mitra di rantai pasokan adalah upaya untuk membangun hubungan yang erat dengan mereka. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang lebih baik tentang potensi risiko-risiko yang mungkin terjadi di rantai pasokan. Dengan menjalin kerjasama yang baik dengan pemasok dan mitra, perusahaan dapat saling berbagi informasi dan pengetahuan tentang kondisi pasar, perubahan permintaan, perubahan harga, dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi rantai pasokan (Eddine et al., 2023). Dengan demikian, perusahaan dapat lebih siap untuk menghadapi risiko-risiko yang mungkin terjadi. Misalnya, jika pemasok memberikan informasi tentang kemungkinan keterlambatan pengiriman bahan baku, perusahaan

dapat mengambil langkah-langkah untuk mengantisipasi dan mengelola dampak dari keterlambatan tersebut. Jika mitra di rantai pasokan memberikan informasi tentang perubahan regulasi yang dapat mempengaruhi proses produksi, perusahaan dapat melakukan penyesuaian yang diperlukan. Dengan adanya kerjasama yang erat dengan pemasok dan mitra, perusahaan dapat mengidentifikasi risiko-risiko potensial dengan lebih baik dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengelola risiko tersebut di rantai pasokan mereka.

Dengan demikian, implementasi pendekatan strategis untuk mengidentifikasi risiko-risiko di rantai pasokan global akan memiliki implikasi manajerial yang signifikan bagi organisasi. Dengan memahami dan mengantisipasi risiko-risiko potensial, organisasi dapat mengambil langkah-langkah preventif dan responsif untuk mengurangi dampak negatifnya. Selain itu, manajemen risiko yang efektif juga dapat membantu meningkatkan kepercayaan pelanggan, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan keberlanjutan rantai pasokan secara keseluruhan. Dengan mengadopsi pendekatan strategis yang disebutkan sebelumnya, organisasi dapat memitigasi risiko-risiko yang mungkin terjadi di rantai pasokan global dan memperkuat keberlanjutan operasional mereka di pasar global yang semakin kompleks.

Evaluasi Metode di Pendekatan Strategis untuk Mengevaluasi Risiko di Rantai Pasokan Global

Pemilihan metode evaluasi risiko yang tepat sangat penting untuk memastikan keberhasilan manajemen risiko di rantai pasokan global. Ada tiga metode evaluasi risiko yang sesuai menurut pendekatan strategis.

a. Analisis Probabilitas-Dampak (Probability-Impact Matrix)

Metode ini mengklasifikasikan risiko berdasarkan pada probabilitas terjadinya dan dampaknya. Dengan menggunakan matriks probabilitas-dampak, organisasi dapat mengidentifikasi risiko-risiko yang paling signifikan dan mengalokasikan sumber daya dengan efektif untuk mengelola risiko tersebut (Kassem et al., 2020; Sinambela et al., 2022).

Di analisis ini, risiko-risiko dievaluasi berdasarkan dua faktor utama, yaitu probabilitas terjadinya dan dampak yang mungkin terjadi. Probabilitas merujuk pada seberapa mungkin risiko tersebut akan terjadi, sedangkan dampak merujuk pada tingkat kerugian atau konsekuensi yang mungkin timbul jika risiko tersebut terjadi. Dengan menggunakan matriks probabilitas-dampak, risiko-risiko dapat ditempatkan dalam empat kategori utama:

- a) Risiko Tinggi: Risiko dengan probabilitas tinggi dan dampak yang signifikan. Risiko-risiko ini harus menjadi fokus utama untuk mengolah risiko.
- b) Risiko Sedang: Risiko dengan probabilitas dan dampak yang moderat. Risiko-risiko ini memerlukan perhatian dan tindakan pengelolaan yang tepat.
- c) Risiko Rendah: Risiko dengan probabilitas rendah dan dampak yang rendah. Risiko-risiko ini mungkin masih perlu dipantau, tetapi tidak memerlukan alokasi sumber daya yang signifikan.
- d) Risiko Toleransi: Risiko dengan probabilitas rendah dan dampak yang signifikan. Risiko-risiko ini mungkin dapat diterima dengan pemahaman yang jelas tentang konsekuensinya (Mardikaningsih & Darmawan, 2023).

Dengan menggunakan analisis probabilitas-dampak, organisasi dapat mengidentifikasi risiko-risiko yang paling signifikan dan mengalokasikan sumber daya dengan efektif untuk mengelola risiko tersebut. Hal ini membantu organisasi untuk mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi dampak negatif dan memanfaatkan peluang yang ada di rantai pasokan mereka (Kinra et al., 2020).

b. Analisis HAZOP (Hazard and Operability)

Metode ini melibatkan pemeriksaan yang teliti terhadap setiap tahapan proses operasional untuk mengidentifikasi penyimpangan dari kondisi operasi yang normal. Di analisis HAZOP, tim yang terdiri dari spesialis di bidang terkait melakukan evaluasi terhadap kemungkinan penyimpangan dan mengevaluasi konsekuensi yang mungkin terjadi.

Dengan melakukan analisis HAZOP, organisasi dapat mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi selama operasi, seperti kecelakaan kerja, pencemaran lingkungan, atau masalah kesehatan. Dengan mengetahui potensi masalah ini, organisasi dapat mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk melindungi pekerja, aset, dan lingkungan.

Analisis HAZOP juga membantu untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengidentifikasi masalah operabilitas yang mungkin terjadi. Dengan mengetahui potensi masalah ini, proses operasional dapat dirancang untuk lebih efisien, mengurangi kemungkinan gangguan operasional. Dengan demikian, analisis HAZOP membantu organisasi untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan kegagalan di proses operasional, serta mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengelola risiko-risiko tersebut di rantai pasokan mereka.

c. Analisis Fault Tree (Fault Tree Analysis)

Analisis Fault Tree (Fault Tree Analysis) adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi sejumlah kejadian yang dapat menyebabkan kegagalan di rantai pasokan. Dengan menggunakan analisis pohon kegagalan, organisasi dapat mengidentifikasi akar penyebab dari risiko-risiko yang mungkin terjadi dan merancang strategi mitigasi yang tepat. Metode ini melibatkan pembuatan pohon kegagalan yang menggambarkan hubungan antara faktor-faktor penyebab dan kegagalan di rantai pasokan. Pohon kegagalan ini menggunakan gerbang logika sederhana, seperti gerbang AND dan gerbang OR, untuk menggambarkan kondisi yang memicu terjadinya kegagalan.

Dengan melakukan analisis Fault Tree, organisasi dapat mengidentifikasi kombinasi dari faktor-faktor penyebab yang dapat menyebabkan kegagalan di rantai pasokan. Dengan mengetahui akar penyebab risiko-risiko ini, organisasi dapat merancang strategi mitigasi yang tepat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan. Misalnya, jika terdapat beberapa faktor penyebab yang berkontribusi terhadap kegagalan pengiriman produk, seperti keterlambatan pengiriman dari pemasok dan masalah logistik, analisis Fault Tree dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor tersebut dan merancang strategi mitigasi yang sesuai, seperti mencari pemasok alternatif atau meningkatkan pengawasan terhadap proses logistik.

Dengan demikian, analisis Fault Tree membantu organisasi untuk mengidentifikasi potensi kegagalan di rantai pasokan dan merancang strategi mitigasi yang tepat untuk mengelola risiko-risiko tersebut.

Pemilihan metode evaluasi risiko yang sesuai akan memiliki implikasi manajerial yang signifikan bagi organisasi. Dengan menggunakan metode evaluasi yang tepat, organisasi dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang risiko-risiko yang ada dan mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengelolanya dengan baik. Selain itu, manajemen risiko yang efektif juga dapat membantu meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kinerja keseluruhan rantai pasokan (Berg et al., 2008).

Dengan mempertimbangkan metode evaluasi risiko yang sesuai dan mengadopsi pendekatan strategis yang tepat, organisasi dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko-risiko dengan lebih efektif di rantai pasokan global mereka. Hal ini akan memungkinkan mereka untuk memperkuat keberlanjutan operasional dan meningkatkan daya saing mereka di pasar global yang semakin kompleks.

Pengelolaan Risiko terkait Ketidakpastian Geopolitik dan Perubahan Regulasi terkait Rantai Pasokan Global

Ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi di tingkat global dapat memiliki dampak yang signifikan pada kelancaran operasional dan kinerja keseluruhan rantai pasokan. Perubahan dalam kebijakan perdagangan, konflik geopolitik, dan perubahan regulasi di tingkat global dapat menyebabkan gangguan dalam aliran barang dan jasa di rantai pasokan global. Misalnya, peningkatan tarif impor atau pembatasan perdagangan dapat mengganggu rantai pasokan internasional dan menyebabkan peningkatan biaya logistik.

Ada pendekatan strategis di manajemen risiko yang dapat membantu organisasi mengelola risiko-risiko yang terkait dengan ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi.

a. Pemantauan Lingkungan Eksternal

Organisasi perlu secara terus-menerus memantau lingkungan eksternal, termasuk kebijakan pemerintah, kondisi politik, dan perkembangan ekonomi global, untuk mengidentifikasi potensi risiko geopolitik dan perubahan regulasi. Hal ini penting karena lingkungan eksternal yang dinamis dapat mempengaruhi kondisi operasional dan strategis organisasi. Perubahan kebijakan pemerintah, kondisi politik yang tidak stabil, serta perubahan dalam ekonomi global dapat menjadi sumber risiko yang signifikan bagi organisasi.

Organisasi perlu memperhatikan tuntutan perubahan dari lingkungan eksternal, seperti pasar global yang lebih luas, persaingan dari luar negeri, perubahan kebijakan pemerintah, dan kondisi ekonomi global. Pengelolaan risiko eksternal yang melibatkan lingkungan makro pada pertumbuhan ekonomi, lingkungan hukum, kondisi sosial-budaya, persaingan bisnis, fluktuasi harga, inflasi, perubahan politik nasional, serta regulasi dan kebijakan pemerintah menjadi krusial untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko geopolitik dan perubahan regulasi.

Dengan pemantauan yang terus-menerus terhadap lingkungan eksternal, organisasi dapat lebih siap untuk menghadapi risiko-risiko yang mungkin timbul akibat perubahan geopolitik dan regulasi. Ini memungkinkan organisasi untuk merancang strategi mitigasi yang tepat dan mengambil langkah-langkah proaktif untuk mengelola risiko-risiko tersebut. Dengan demikian, pemantauan lingkungan eksternal secara terus-menerus berperan untuk mengidentifikasi dan mengolah risiko geopolitik dan perubahan regulasi bagi organisasi.

b. Diversifikasi Sumber Pasokan

Dengan diversifikasi sumber pasokan di berbagai negara atau wilayah, organisasi dapat mengurangi risiko yang terkait dengan gangguan di satu lokasi tertentu akibat faktor geopolitik atau regulasi. Diversifikasi sumber pasokan ini mengacu pada praktik memperoleh bahan atau produk dari berbagai sumber yang berbeda, baik secara geografis maupun secara jenis produk. Dengan melakukan diversifikasi ini, organisasi dapat mengurangi ketergantungan pada satu sumber pasokan tunggal, sehingga jika terjadi gangguan di satu lokasi atau wilayah akibat faktor geopolitik atau regulasi, dampaknya dapat diminimalkan.

Diversifikasi sumber pasokan ini juga dapat membantu organisasi untuk mengelola risiko-risiko yang terkait dengan fluktuasi harga, perubahan kebijakan pemerintah, atau kondisi politik yang tidak stabil di suatu wilayah. Dengan memperoleh pasokan dari berbagai negara atau wilayah, organisasi dapat menciptakan fleksibilitas yang lebih besar untuk menghadapi perubahan lingkungan eksternal yang mungkin terjadi (Gurtu & Johny, 2021).

Selain itu, diversifikasi sumber pasokan juga dapat memberikan manfaat tambahan untuk meningkatkan kualitas, inovasi, dan akses terhadap pasar yang lebih luas (Kiley et al., 2015). Dengan memperoleh bahan atau produk dari berbagai sumber, organisasi dapat memanfaatkan keunggulan dari setiap sumber pasokan tersebut, serta dapat lebih responsif terhadap kebutuhan pasar yang beragam (Darmawan & Grenier, 2021).

Dengan demikian, diversifikasi sumber pasokan merupakan strategi yang penting untuk mengelola risiko-risiko yang terkait dengan faktor geopolitik atau regulasi, serta dapat memberikan manfaat tambahan untuk meningkatkan kualitas, inovasi, dan akses pasar yang lebih luas bagi organisasi.

c. Kerjasama dengan Pemangku Kepentingan

Membangun hubungan yang kuat dengan pemerintah, asosiasi perdagangan, dan pemangku kepentingan lainnya dapat membantu organisasi untuk memperoleh informasi yang relevan tentang perubahan regulasi dan mempengaruhi kebijakan yang berdampak pada rantai pasokan mereka (Ahlqvist et al., 2020). Dengan memperkuat sinergi dan komunikasi dengan pihak akademisi, pemerintah berupaya memperoleh kritik dan saran terhadap rumusan kebijakan. Sinergitas dari semua pemangku kepentingan diperlukan untuk mengatasi berbagai tantangan yang berpotensi

menjadi bottleneck pengembangan ekonomi kreatif. Kebijakan perdagangan luar negeri yang dibuat oleh pemerintah mempengaruhi struktur transaksi perdagangan serta pembayaran internasional. Upaya untuk mengelola risiko yang terkait dengan ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi membutuhkan pendekatan yang proaktif dan responsif dari manajemen rantai pasokan. Dengan mengadopsi pendekatan strategis tersebut, organisasi dapat meningkatkan kesiapan mereka untuk menghadapi tantangan yang muncul akibat ketidakpastian geopolitik dan perubahan regulasi. Hal ini akan membantu mereka untuk menjaga kelancaran operasional dan meningkatkan ketahanan rantai pasokan mereka di pasar global yang dinamis.

Dampak Penerapan Pendekatan Strategis terhadap Efisiensi Operasional dan Keberlanjutan Rantai Pasokan Global

Penerapan pendekatan strategis di manajemen risiko memiliki dampak yang signifikan terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global. Ini penting untuk menciptakan budaya yang menghargai manajemen risiko dan memprioritaskan keamanan dan keberlanjutan. Manajemen risiko harus berdasarkan pemahaman yang jelas tentang risiko dan potensi dampaknya (Fatimah et al., 2018). Strategi pengelolaan risiko harus disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan organisasi. Berikut adalah perspektif mengenai dampak penerapan pendekatan strategis terhadap efisiensi operasional dan keberlanjutan rantai pasokan global.

a. Efisiensi Operasional

- a) **Identifikasi Risiko Secara Proaktif:** Pendekatan strategis di manajemen risiko memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi risiko secara proaktif. Dengan mengidentifikasi risiko-risiko potensial, perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya insiden yang dapat mengganggu operasional. Ini membantu meningkatkan efisiensi operasional dengan menghindari gangguan yang tidak terduga (Tang, 2006).
- b) **Pengelolaan Risiko Secara Terpadu:** Pendekatan strategis juga mendorong pengelolaan risiko secara terpadu di seluruh rantai pasokan. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi ketergantungan dan korelasi antar risiko di berbagai tahap rantai pasokan sehingga memungkinkan mereka untuk mengimplementasikan strategi mitigasi risiko yang lengkap. Hal ini dapat mengurangi risiko keseluruhan yang dihadapi oleh perusahaan dan meningkatkan efisiensi operasional dengan mengoptimalkan aliran barang dan informasi.

d. Keberlanjutan Rantai Pasokan Global:

- a) **Pengurangan Ketidakpastian:** Penerapan pendekatan strategis di manajemen risiko membantu mengurangi ketidakpastian di rantai pasokan global. Ini karena perusahaan dapat mengidentifikasi risiko-risiko yang berkaitan dengan keberlanjutan, seperti risiko lingkungan, risiko politik, atau risiko sosial, dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengurangi dampaknya. Dengan mengurangi ketidakpastian, perusahaan dapat menjaga keberlanjutan rantai pasokan global dengan memastikan kelancaran aliran barang dan menjaga hubungan baik dengan mitra bisnis di seluruh dunia (Ghadge et al., 2020).
- b) **Diversifikasi Sumber Pasokan:** Pendekatan strategis juga mendorong perusahaan untuk diversifikasi sumber pasokan mereka. Dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang terkait dengan ketergantungan pada satu atau sedikit pemasok, perusahaan dapat mencari alternatif pasokan yang lebih stabil. Hal ini meningkatkan keberlanjutan rantai pasokan global dengan mengurangi risiko gangguan yang disebabkan oleh kegagalan satu pemasok.

Dengan demikian, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pendekatan strategis dengan membangun kemitraan yang kuat dengan pemasok, mitra logistik, dan pemangku kepentingan lainnya di seluruh rantai pasokan. Ini membutuhkan komunikasi terbuka dan pertukaran informasi yang efisien, serta pembentukan strategi bersama untuk mengatasi risiko-risiko yang diidentifikasi (Ivanov, 2021).

Selain itu perlu adanya investasi dalam teknologi seperti analitik prediktif, Internet of Things (IoT), dan kecerdasan buatan dapat memperkuat pendekatan strategis di manajemen risiko. Teknologi ini dapat membantu perusahaan untuk mengumpulkan dan analisis data yang lebih baik untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik untuk mengelola risiko.

Manajemen risiko yang efektif membutuhkan keterlibatan aktif dari semua pemangku kepentingan, termasuk manajemen tingkat atas, karyawan, pemasok, dan pelanggan. Peningkatan kesadaran dan keterlibatan mereka di proses manajemen risiko dapat meningkatkan efektivitas strategi yang diimplementasikan.

Pihak manajemen harus melihat manajemen risiko sebagai bagian integral dari strategi bisnis mereka, bukan sekadar kegiatan pemenuhan kebutuhan regulasi. Perusahaan harus siap untuk beradaptasi dengan perubahan di lingkungan bisnis yang dinamis dengan memperbarui dan menyesuaikan strategi manajemen risiko mereka secara berkala (Wahab et al., 2017). Diperlukan investasi yang signifikan dalam sumber daya manusia, teknologi, dan infrastruktur untuk menerapkan pendekatan strategis di manajemen risiko dengan efektif (Darmawan, 2024). Dengan menerapkan hal ini secara efektif, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional mereka sambil menjaga keberlanjutan rantai pasokan global untuk menghadapi berbagai risiko yang mungkin terjadi.

Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Mendukung Implementasi Pendekatan Strategis di Manajemen Risiko di Rantai Pasokan Global

Peran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat penting untuk mendukung implementasi pendekatan strategis di manajemen risiko di rantai pasokan global. Ada beberapa aspek penting tentang bagaimana TIK memengaruhi pendekatan strategis ini:

a. Pengumpulan dan Analisis Data

TIK memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data secara besar-besaran dari berbagai sumber di seluruh rantai pasokan. Ini termasuk data tentang kinerja pemasok, kondisi cuaca, perubahan harga komoditas, dan lainnya. Analisis data yang canggih dapat mengidentifikasi pola dan tren yang relevan, membantu perusahaan memahami risiko potensial dan membuat keputusan yang lebih baik untuk mengelola risiko.

b. Pemantauan Real-time

TIK memungkinkan pemantauan real-time atas aktivitas dan kondisi di seluruh rantai pasokan. Dengan sistem monitoring yang terintegrasi, perusahaan dapat mendeteksi potensi gangguan atau risiko secara cepat, memungkinkan respon yang lebih cepat dan efisien. Contohnya, dengan menggunakan sensor IoT, perusahaan dapat memantau kondisi suhu atau kelembaban dalam pengiriman barang yang sensitif sehingga dapat mengambil tindakan jika terjadi deviasi dari standar yang ditetapkan.

c. Komunikasi Kolaboratif

TIK memfasilitasi komunikasi kolaboratif di antara semua pemangku kepentingan di rantai pasokan, termasuk pemasok, produsen, distributor, dan pelanggan (Littler et al., 1995). Platform kolaboratif, seperti aplikasi berbasis cloud atau portal bisnis, memungkinkan pertukaran informasi yang lebih cepat dan transparan. Ini memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap perubahan kondisi pasar atau kejadian tak terduga lainnya.

d. Pemodelan dan Simulasi

TIK memungkinkan perusahaan untuk melakukan pemodelan dan simulasi risiko yang lebih kompleks. Dengan menggunakan perangkat lunak analisis risiko yang canggih, perusahaan dapat mensimulasikan berbagai skenario yang mungkin terjadi dan mengevaluasi dampaknya terhadap rantai pasokan. Ini membantu perusahaan untuk merencanakan strategi mitigasi risiko dengan lebih baik dan meningkatkan kesiapan mereka untuk menghadapi situasi krisis.

Perusahaan perlu menginvestasikan dalam infrastruktur TIK yang memadai, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang kuat. Ini membutuhkan komitmen finansial yang signifikan, tetapi akan membantu meningkatkan efektivitas pendekatan strategis di manajemen risiko.

Implementasi teknologi baru memerlukan keahlian khusus. Manajemen harus memastikan bahwa karyawan mereka memiliki keterampilan yang diperlukan untuk menggunakan dan memanfaatkan teknologi dengan baik (Jamaluddin et al., 2013; Darmawan et al., 2020). Pelatihan dan pengembangan karyawan dalam hal ini sangat penting untuk kesuksesan implementasi teknologi (Stefanakis et al., 2021).

Perusahaan dapat menjalin kemitraan dengan penyedia teknologi yang terkemuka untuk mengakses solusi TIK terbaik. Kemitraan semacam ini dapat membantu perusahaan untuk tetap up-to-date dengan perkembangan teknologi terbaru dan memastikan bahwa mereka menggunakan solusi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka (Chesbrough, 2017; Khayru, 2021; Darmawan et al., 2023).

Pihak manajemen harus mengalokasikan sumber daya yang cukup untuk investasi dalam teknologi informasi dan komunikasi. Ini harus dianggap sebagai investasi jangka panjang yang akan membawa manfaat signifikan bagi perusahaan dalam jangka waktu yang lebih lama.

Perusahaan perlu memiliki strategi yang jelas tentang bagaimana mereka akan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung pendekatan strategis dalam manajemen risiko. Ini memerlukan perencanaan yang cermat dan koordinasi antara departemen yang berbeda di perusahaan.

Manajemen harus memastikan bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi selaras dengan kebijakan dan prosedur yang ada, serta mematuhi regulasi yang berlaku. Ini termasuk masalah privasi data dan keamanan informasi (Hu et al., 2012; Wahyudi et al., 2021; Putra et al., 2023).

Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara efektif, perusahaan dapat memperkuat pendekatan strategis mereka di manajemen risiko di rantai pasokan global, meningkatkan ketahanan mereka terhadap risiko yang mungkin terjadi, dan mencapai keunggulan kompetitif.

KESIMPULAN

Manajemen risiko di rantai pasokan global memerlukan strategi yang cermat dan sistematis. Perusahaan perlu mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang mungkin muncul dalam rantai pasokan mereka dengan pendekatan yang terstruktur. Langkah awal yang penting adalah pemetaan cermat seluruh rantai pasokan. Melalui pemetaan ini, titik-titik kritis dan rentan terhadap risiko dapat diidentifikasi, memungkinkan perusahaan untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan yang mungkin muncul.

Analisis SWOT, yang merupakan evaluasi dari kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, merupakan instrumen penting lainnya di proses identifikasi risiko dan peluang di rantai pasokan. Melalui analisis ini, perusahaan dapat merancang tindakan yang sesuai untuk mengelola risiko.

Kerjasama yang erat dengan pemasok dan mitra di rantai pasokan juga sangat penting. Pertukaran informasi yang efektif antara semua pihak dapat memfasilitasi persiapan langkah-langkah mitigasi yang tepat.

Selanjutnya, pemilihan metode evaluasi risiko yang sesuai sangat krusial. Metode seperti Analisis Probabilitas-Dampak, Analisis HAZOP, dan Analisis Fault Tree dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengidentifikasi risiko dengan efektif dan mengalokasikan sumber daya secara bijaksana. Dengan pendekatan strategis dan sistematis, perusahaan dapat mengelola risiko di rantai pasokan global dengan lebih efektif.

Sebagai hasil dari studi ini, prioritas harus diberikan pada pemetaan rantai pasokan untuk mengidentifikasi titik-titik kritis yang rentan terhadap risiko. Analisis SWOT, yang merupakan alat penting di manajemen strategis, harus dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi risiko dan peluang baru di

rantai pasokan. Selain itu, kerjasama yang erat dengan pemasok dan mitra sangat penting untuk pertukaran informasi yang lebih baik tentang potensi risiko dan solusi.

Pemilihan metode evaluasi risiko yang tepat juga sangat penting dan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik rantai pasokan perusahaan. Investasi di teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung manajemen risiko yang efektif juga harus dipertimbangkan, dan sumber daya yang cukup harus dialokasikan untuk tujuan ini.

Strategi manajemen risiko harus ditinjau dan diperbarui secara berkala untuk mengakomodasi perubahan lingkungan eksternal dan internal. Keterlibatan aktif dari semua pemangku kepentingan di proses manajemen risiko, termasuk manajemen tingkat atas, karyawan, pemasok, dan pelanggan, sangat penting untuk keberhasilan manajemen risiko.

Dengan menerapkan kesimpulan dan saran praktis ini, perusahaan dapat memperkuat keberlanjutan operasional dan meningkatkan daya saing mereka di pasar global yang semakin kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlqvist, V., Jahre, M., & Norrman, A. (2020). Supply Chain Risk Governance: Towards a Conceptual Multi-Level Framework, *Operations and Supply Chain Management. An International Journal*, 13(4), 382-395.
- Ahmad, N., et al. (2014). Effective Implementation of Strategic Plans and Actions in Modern Corporate Management. *The Business & Management Review*, 4(2), 295-312.
- Baloch, N. & Rashid, A. (2022). Supply Chain Networks, Complexity, and Optimization in Developing Economies: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *South Asian Journal of Operations and Logistics*, 1(1), 1-13.
- Berg, E., Knudsen, D., & Norrman, A. (2008). Assessing performance of supply chain risk management programmes: a tentative approach. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 9(3), 288-310.
- Chesbrough, H. (2017). The Future of Open Innovation: The Future of Open Innovation is More Extensive, More Collaborative, and More Engaged with a Wider Variety of Participants. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2020). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.
- Colicchia, C., Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: A new methodology for a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 403-418.
- Darmawan, D., R. Mardikaningsih, E. A. Sinambela, S. Arifin, A.R. Putra, M. Hariani, M. Irfan, Y.R. Al Hakim, & F. Issalillah. (2020). The Quality of Human Resources, Job Performance and Employee Loyalty, *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(3), 2580-2592.
- Darmawan, D., & E. Grenier. (2021). Competitive Advantage and Service Marketing Mix. *Journal of Social Science Studies*, 1(2), 75-80.
- Darmawan, D., P. N. L. Sari, J. Jahroni, S. N. Halizah & R. Mardikaningsih. (2023). Digitalization of Kedai Industry: Analysis of The Role of Internet Marketing Orientation and Innovation on Marketing Performance. *Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal*, 5(1), 21-31.
- Darmawan, D. (2024). Distribution of Six Major Factors Enhancing Organizational Effectiveness. *Journal of Distribution Science*, 22(4), 47-58.
- Eddine, B. A. S., D. Darmawan, R. Mardikaningsih, E. A. Sinambela. (2023). The Effect of Knowledge Management and Quality of Work Life on Employee Commitment, *Journal of Human Sciences*, 10(1), 87-100.

- Fatimah, S., A.K. Wahyudi, E. Retnowati, D. Darmawan, R. Mardikaningsih & M. Kemarauwana. (2018). The Importance of Scale in Attention Organizations to Issues, *Academy of Management Review*, 43(2), 217–241.
- Gardner, J. T. & M. C. Cooper. (2003). Strategic Supply Chain Mapping Approaches. *Journal Of Business Logistics*, 24(2), 37-64.
- Ghadge, A., Dani, S., Kalawsky, R. (2012). Supply chain risk management: Present and future scope. *International Journal of Logistics Management*, 23(3), 313–339.
- Ghadge, A., Wurtmann, H., Seuring, S. (2020). Managing climate change risks in global supply chains: A review and research agenda. *International Journal of Production Research*, 58(1), 44–64.
- Gurtu, A., Johny, J. (2021). Supply chain risk management: Literature review. *Risks*, 9(1), 16.
- Hariani, M. (2022). Determination of a Marketing Strategy to Develop Shrimp Crackers MSMEs Using the Swot Method. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 1(3), 24–30.
- Hopkin, P. (2018). *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*. Kogan Page Publishers.
- Hu, Q., T. Dinev, P. Hart, & D. Cooke. (2012). Managing Employee Compliance with Information Security Policies: The Critical Role of Top Management and Organizational Culture. *Decision Sciences*, 43(4), 615-660.
- Infante, A., & R. Mardikaningsih. (2022). The Potential of social media as a Means of Online Business Promotion. *Journal of Social Science Studies*, 2(2), 45-49.
- Ivanov, D. (2020). Predicting the Impacts of Epidemics on Global Supply Chains: A Simulation-Based Analysis on the Coronavirus Outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) Case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101922.
- Ivanov, D. (2021). Supply chain risks, disruptions, and ripple effect. In *Introduction to Supply Chain Resilience: Management, Modelling, Technology*; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, pp. 1–28.
- Jamaluddin, A., et al. (2013). Human Resource Management Implications of Technology-based Organizational Forms. *Academy of Management Journal*, 23(2), 83-94.
- John, A. & T. C. Lawton. (2018). International Political Risk Management: Perspectives, Approaches and Emerging Agendas. *International Journal of Management Reviews*, 20(4), 847-879.
- Kaplan, R. S., & Mikes, A. (2020). Managing Risks: A New Framework. *Harvard Business Review*, 98(2), 48-60.
- Kassem, M., M. A. Khoiry, & N. Hamzah. (2020). Using Probability Impact Matrix (PIM) in Analyzing Risk Factors Affecting the Success of Oil and Gas Construction Projects in Yemen. *International Journal of Energy Sector Management*, 14(3), 527-546.
- Khayru, R. K. (2021). Opinions about Consumer Behavior during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Social Science Studies*, 1(1), 31-36.
- Khayru, R. K., & F. Issalillah. (2022). The Equal Distribution of Access to Health Services Through Telemedicine: Applications and Challenges. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 2(3), 24 – 27.
- Kiley, A.M., et al. (2015). Strategic Flexibility and the Virtue of Innovation in Responding to the Dynamics of Change. *The Journal of Management Studies*, 31(3), 865-878.
- Kinra, A., Ivanov, D., Das, A., Dolgui, A. (2020). Ripple effect quantification by supplier risk exposure assessment. *International Journal of Production Research*, 58(19), 5559–5578.
- Lambert, D. M., et al. (2018). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Supply Chain Management Institute.
- Littler, D., F. Leverick, & M. Bruce. (1995). Factors Affecting the Process of Collaborative Product Development: A Study of UK Manufacturers of Information and Communications Technology

- Products. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 12(1), 16-32.
- Luo, J., M. Fan, & H. Zhang. (2012). Information Technology and Organizational Capabilities: A Longitudinal Study of the Apparel Industry. *Decision Support Systems*, 53(1), 186-194.
- Manners-Bell, J. (2014). *Supply Chain Risk: Understanding Emerging Threats to Global Supply Chains*, 1st ed.; Kogan Page Publishers: London, UK.
- Mardikaningsih, R., E. I. Azizah, N. N. Putri, M. N. Alfian, M. M. D. H. Radiansyah. (2022). Business Survival: Competence of Micro, Small and Medium Enterprises. *Journal of Social Science Studies*, 2(1), 1 – 4.
- Mardikaningsih, R., & D. Darmawan. (2023). Analysis of Financial Literacy and Risk Tolerance on Student Decisions to Invest. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 3(2), 7–12.
- Mardikaningsih, R. (2024). Organizational Effectiveness and Green Human Resources Management. *Bulletin of Science, Technology and Society*, 3(1), 6-13.
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., Zacharia, Z.G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(1), 1–25.
- Monczka, R. M., et al. (2019). *Purchasing and Supply Chain Management*. Cengage Learning.
- Priambodo, S., I. Ikhwanuddin, F. Diagantara, D. Darmawan, & S. Suwito. (2023). Laws And Policies Regarding Online Application-Based Transportation in Indonesia, *Legalis et Socialis Studiis*, 1(1), 25-35.
- Putra, A. R., & D. Darmawan. (2022). Competitive Advantage of MSMEs in Terms of Technology Orientation and Entrepreneurship Competence. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 2(1), 15–20.
- Putra, A. R., E. Retnowati, U. P. Lestari, J. Jahroni, D. Darmawan, Nurulhuda & B. Gardi. (2023). Analysis of The Influence of Privacy, Security and Ease of Use on Intention to Shopping through the Marketplace. *Journal of Marketing and Business Research*, 3(1), 35-48.
- Ritchie, B., Brindley, C. (2007). Supply Chain Risk Management and Performance: A Guiding Framework for Future Development. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(3), 303–322.
- Sigita, D. S., & Y. R. Al Hakim. (2022). The Effect of Service Quality, Digital Marketing and Brand Image on Customer Satisfaction. *Studi Ilmu Sosial Indonesia*, 2(2), 59-72.
- Simsek, C., & Gürsoy, T. (2021). The Role of Information Technology in Risk Management: A Literature Review. *Computers in Human Behavior*, 115, 106612.
- Sinambela, E. A., D. Darmawan, & V. Mendrika. (2022). Effectiveness of Efforts to Establish Quality Human Resources in the Organization. *Journal of Marketing and Business Research*, 2(1), 47-58.
- Sinambela, E. A., D. Darmawan & B. Gardi. (2022). Production Cost Calculation Analysis Using Variable Costing Method. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 1(2), 13-16.
- Smith, D. & M. Fischbacher. (2009). The Changing Nature of Risk and Risk Management: The Challenge of Borders, Uncertainty and Resilience. *Risk Management*, 11, 1-12.
- Stefanakis, A.I., Calheiros, C.S., Nikolaou, I. (2021). Nature-based solutions as a tool in the new circular economic model for climate change adaptation. *Circular Economy and Sustainability*, 1(1), 303–318.
- Stoneburner, G., A. Goguen, & A. Feringa. (2002). *Risk Management Guide for Information Technology Systems*. Nist Special Publication, 800(30), 800-30.
- Tang, C.S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103, 451–488.

- Wagner, S. M., & Bode, C. (2019). An Empirical Investigation into Supply Chain Risk Management: A Bounded Rationality Perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(1), 60-88.
- Wahab, E., A. Aziz, D. Darmawan, M. Hashim & Y. Fan. (2017). Marketing New Products to Mainstream Customers, *Journal of Economics and Business*, 8(2), 239-246.
- Wahyudi, W., R. N. K. Kabalmay, & M. W. Amri. (2021). Big Data and New Things in Social Life. *Studi Ilmu Sosial Indonesia*, 1(1), 1-12.