

STRATEGI PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO DALAM NAVIGASI REVOLUSI INDUSTRI 4.0: TINJAUAN DARI PRESPEKTIF BISNIS

RISK MANAGEMENT IMPLEMENTATION STRATEGIES IN NAVIGATION OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0: A REVIEW FROM A BUSINESS PERSPECTIVE

Afzil Ramadian¹⁾, Muhamad Anto Mulyantoro²⁾, Neng Revi Anugrah³⁾

^{1,2,3}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, University of Djuanda

Correspondence author: afzil.ramadian@unida.ac.id;

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the strategy for implementing risk management in navigating the industrial revolution 4.0 with a view from a business perspective. This research method is a literature study that uses a descriptive qualitative approach using library research sources. The results of this review show that today's increasingly sophisticated technology is characterized by the Industrial Revolution 4.0. In utilizing the Industrial Revolution 4.0, an effective system is needed to control and minimize the risks that may occur. To minimize the risks that may occur, companies can implement risk management. As a process of drastic change, the industrial revolution 4.0 brings various implications both positive and negative. Proper risk management is the key to success in dealing with rapid changes in the industrial environment. By understanding the principles of risk management and applying them effectively, companies can optimize long-term growth opportunities and protect corporate value.

Keywords: Risk management; Industrial Revolution 4.0.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui strategi penerapan manajemen risiko dalam navigasi revolusi industri 4.0 dengan tinjauan dari perspektif bisnis. Metode penelitian ini adalah studi literatur yang menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan sumber-sumber kepustakaan (library research). Hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa teknologi yang semakin canggih saat ini ditandai dengan adanya Revolusi Industri 4.0. Dalam pemanfaatan Revolusi Industri 4.0, diperlukan sebuah sistem yang efektif untuk mengendalikan dan meminimalkan risiko yang mungkin akan terjadi. Untuk meminimalkan risiko yang mungkin terjadi perusahaan dapat menerapkan manajemen risiko. Sebagai sebuah proses perubahan drastis, revolusi industri 4.0 membawa berbagai implikasi baik positif maupun negatif. Pengelolaan risiko yang tepat menjadi kunci kesuksesan dalam menghadapi perubahan cepat di lingkungan industri. Dengan memahami prinsip-prinsip manajemen risiko dan menerapkannya secara efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan peluang pertumbuhan jangka panjang dan melindungi nilai perusahaan.

Kata Kunci: Manajemen Risiko; Revolusi Industri 4.0.

PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 adalah hasil dari perkembangan teknologi yang semakin maju saat ini. Revolusi ini mengalami transformasi besar ketika teknologi informasi diintegrasikan ke dalam berbagai jenis industri. Revolusi ini tentu akan mengubah banyak hal, seperti membuat bisnis tidak perlu mempekerjakan banyak karyawan untuk menjalankan operasi mereka karena mesin teknologi dapat digunakan untuk melakukannya (Febtiyansyah *et al.*, 2023).

Saat ini, perusahaan harus memastikan bahwa mereka siap dan siap untuk mengatasi tuntutan dan perubahan yang dibawa oleh Revolusi Industri 4.0. Menurut Zhong *et al.*, (2017), Industri 4.0 merupakan sistem manufaktur yang menggunakan teknologi canggih dan informasi dari berbagai bidang terkait. Ini mendorong fleksibilitas kerja, proses yang cerdas, dan menjadi strategi untuk menghadapi pasar global yang sangat dinamis. Revolusi industri 4.0 membawa banyak perubahan besar dalam operasi industri dan sosial. Ada banyak konsekuensi positif dan negatif dari revolusi ini, yang semua pemangku kepentingan harus mempertimbangkan dan mengantisipasi (Sutrisno, 2018).

Revolusi industri 4.0 menimbulkan ancaman siber pada tingkat proses produksi terintegratif dan hubungan antar manusia. Serangan siber, hacking, kehilangan data, dan kerusakan integritas informasi adalah beberapa contoh bahaya siber (Sutrisno, 2018). Sistem yang kuat diperlukan untuk mengendalikan dan meminimalkan risiko selama Revolusi Industri 4.0. Perusahaan dapat menerapkan manajemen risiko dalam usahanya untuk mengurangi risiko yang mungkin terjadi.

Manajemen risiko sangat penting untuk meminimalkan efek buruk atau risiko yang mungkin timbul dari Revolusi Industri 4.0. Manajemen risiko melibatkan identifikasi

risiko, memperkirakan kemungkinan dan dampaknya, menentukan tindakan yang tepat untuk mengatasi risiko tersebut, dan kemudian melaksanakan keputusan yang telah diambil. (Pradana & Rikumahu, 2014).

Banyak penelitian telah membahas bagaimana menerapkan manajemen risiko dalam berbagai industri, tetapi masih ada sedikit penelitian yang menganalisis strategi, manfaat, masalah, dan saran untuk menerapkan manajemen risiko dalam industri 4.0. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada kesiapan perusahaan untuk mengendalikan risiko

MATERI DAN METODE

Manajemen Risiko

Risiko mengacu pada kemungkinan hasil, atau kerugian, yang tidak diinginkan atau tidak diduga (Arta *et al.*, 2021). Kegiatan penanganan risiko sering disebut sebagai proses manajemen risiko. Manajemen risiko merupakan penerapan fungsi-fungsi manajemen untuk mengatasi risiko, terutama yang dihadapi oleh suatu perusahaan. Ini mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, penyusunan, dan evaluasi tindakan penanggulangan risiko. (Sudarmanto *et al.*, 2021) Metode manajemen risiko ini dapat membantu memahami bagaimana mengurangi kegagalan dalam organisasi atau perusahaan (Husna Adinta *et al.*, 2022).

Manajemen risiko umumnya dikategorikan menurut industri di mana manajemen risiko digunakan, tingkat organisasi di mana manajemen risiko diterapkan, dan berdasarkan jenis risiko yang dikelola (Vorst *et al.*, 2018). Menurut Sudarmanto *et al.*, (2021), Rangkaian tindakan manajemen yang mengatur risiko berdasarkan sasaran yang diharapkan, baik secara individu maupun dalam kelompok. Proses manajemen risiko secara sederhana mencakup beberapa langkah:

1. Memahami tujuan dan konteks risiko

Memahami ancaman dan peluang yang timbul akibat ketidakpastian dalam mencapai tujuan.

2. Identifikasi risiko
Suatu kegiatan untuk mengenali ketidakpastian yang mencakup peristiwa-peristiwa potensial yang mungkin terjadi selama proses mencapai tujuan.
3. Analisis risiko
Melakukan analisis untuk memperkirakan seberapa besar kemungkinan terjadinya serta dampak dari risiko yang telah diidentifikasi.
4. Evaluasi risiko
Proses untuk menentukan risiko mana yang akan ditangani berdasarkan urutan prioritas.
5. Perlakuan risiko
Sesuai dengan hasil evaluasi risiko berdasarkan prioritas, dilakukan tindakan perlakuan risiko yang sesuai. Terdapat lima opsi perlakuan risiko, yaitu menghindari risiko, menerima risiko, berbagi risiko, melakukan mitigasi risiko negatif, dan memanfaatkan risiko positif.
6. Pelaporan risiko
Merupakan penyampaian secara bertahap tentang seluruh proses risiko dari permulaan hingga penyelesaian untuk memverifikasi kepatuhan terhadap prosedur yang telah ditentukan dalam manajemen risiko.

Proses Manajemen Risiko adalah sistem yang mencakup pemahaman, identifikasi, analisis, evaluasi, dan perlakuan risiko sesuai dengan kepentingan dan tujuan perusahaan. Dengan demikian, perusahaan dapat mengelola risiko dengan baik, dapat mengurangi risiko kerugian dan dapat memanfaatkan peluang.

Revolusi Industri 4.0

Industri 4.0 diperkenalkan pada 2011 melalui kerjasama antara pemerintah Jerman, Universitas dan perusahaan swasta. Pada tahun 2013, pemerintah Jerman secara

resmi mengumumkan strategi nasional untuk meningkatkan peran sektor manufaktur, yang dikenal sebagai Industri 4.0. (Roblek et al., 2016).

Menurut Zhong *et al.*, (2017), Industri 4.0 menjanjikan peningkatan fleksibilitas dalam manufaktur, bersamaan dengan kualitas, produktivitas, dan penyesuaian massal yang lebih baik. Dengan demikian, hal ini memungkinkan bisnis untuk mengatasi kesulitan dalam membuat produk yang semakin unik dengan kualitas yang lebih tinggi dan waktu pemasaran yang lebih singkat.

Industri 4.0 adalah sektor industri yang terhubung dalam jaringan luas dan besar sebagai hasil dari kemajuan teknologi yang canggih di seluruh rantai nilai, layanan, otomatisasi, kecerdasan buatan, robotika, internet of things, dan penambahan pada proses manufaktur, mendorong terjadinya era baru dalam produksi. (Schumacher *et al.*, 2016). Dari sudut pandang infrastruktur, Industri 4.0 memberikan metode baru untuk mengelola bisnis dan menghasilkan nilai tambah, khususnya bagi perusahaan manufaktur konvensional (Hartati *et al.*, 2022).

Teknologi yang mendukung Revolusi Industri 4.0 mengakibatkan dampak signifikan pada bisnis. Bisnis di seluruh dunia menghadapi tantangan besar dan kesulitan dalam memahami perubahan yang cepat yang terjadi akibat digitalisasi, yang sering disebut sebagai era disrupsi. (Hartati *et al.*, 2022). Kehadiran teknologi baru mengubah kegiatan operasional perusahaan, mendorong perusahaan untuk mengadopsi metode, teknologi, dan inovasi baru guna menjawab kebutuhan pelanggan.

Metode

Jenis penelitian ini adalah studi literatur yang menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan sumber-sumber kepustakaan (*library research*) untuk mengetahui Strategi Penerapan Manajemen Risiko dalam Navigasi

Revolusi Industri 4.0: Tinjauan dari Prespektif Bisnis. Metode studi literatur digunakan untuk menghimpun informasi atau sumber yang relevan dengan topik yang dibahas dalam suatu penelitian (Habsy, 2017). Dalam proses pencarian informasi, peneliti mengumpulkan data dari jurnal maupun buku yang relevan dengan topik yang diteliti. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi literatur untuk penelitian ini meliputi: a) mengenali studi topik yang akan direview, b) mencari referensi yang relevan melalui Google Scholar, c) memilih beberapa referensi dari Google Scholar dan mengorganisasikannya sesuai dengan kebutuhan penelitian, d) menyusun matriks sintesis dari artikel yang ditemukan, e) menulis ulasan, dan f) menarik kesimpulan dari tinjauan tersebut. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menjelajahi lebih mendalam mengenai persepsi, pengalaman, dan konteks operasional terkait dengan penerapan manajemen risiko dalam Industri 4.0, aspek-aspek yang sulit untuk diungkapkan melalui pendekatan kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Industri 4.0 telah dianggap sebagai fase industri baru di mana berbagai teknologi baru bergabung untuk memproduksi solusi digital (Dalenogare, 2019). Pengaruh Industri 4.0 dan akibatnya terhadap teknologi yang terhubung ke Internet untuk menciptakan nilai tambah bagi perusahaan (Roblek *et al.*, 2016). Sehingga, perusahaan manufaktur saat ini menghadapi tantangan besar sehubungan dengan konsep-konsep disruptif seperti *Internet of Things*, *Sistem Cyber-Fisik*, atau Manufaktur berbasis *Cloud* serta meningkatnya kompleksitas di semua tingkat perusahaan menimbulkan ketidakpastian mengenai kemampuan organisasi dan teknologi serta strategi yang tepat untuk mengembangkannya (Schumacher *et al.*, 2016).

Revolusi industri 4.0 mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di seluruh dunia (Hartati *et al.*, 2022). Lebih banyak perusahaan yang melakukan investasi pada alat dan solusi yang memfasilitasi penggabungan proses, mesin, karyawan, dan bahkan produk mereka ke dalam jaringan terhubung. Hal ini memungkinkan pengumpulan, analisis, dan evaluasi kinerja data (Nagy *et al.*, 2018). Namun, terdapat kurangnya pemahaman tentang bagaimana perusahaan menggunakan teknologi ini (Dalenogare, 2019).

Menurut Hartati *et al.*, (2022), dalam Revolusi industri terdapat tantangan dan juga peluang, yaitu:

1. Tantangan
 - a. Finansial: Transformasi teknologi membutuhkan sumber daya keuangan yang signifikan atau investasi yang substansial.
 - b. Keamanan: Penerapan teknologi menimbulkan risiko terhadap keamanan sistem dan informasi penting perusahaan, dengan kehadiran ancaman siber dan peretas menjadi kendala yang signifikan.
 - c. Privasi: Dalam upaya memahami pangsa pasar dan bersaing, perusahaan dapat mengumpulkan data pelanggan yang berpotensi melanggar privasi para pelanggan.
 - d. Tenaga Kerja: Keharusan memiliki keahlian khusus dalam menguasai teknologi baru dan pergeseran dari tenaga manusia ke robotik menimbulkan tantangan tersendiri yang dapat mengganggu pasar kerja.
 - e. Persaingan: Dengan informasi yang semakin terbuka dan adopsi teknologi digital, persaingan dalam merebut pelanggan menjadi semakin intens.
2. Peluang
 - a. Efisiensi biaya produksi meningkat berkat otomatisasi dalam proses

produksi dan peningkatan rantai pasok, yang juga berarti pengurangan angkatan kerja.

- b. Informasi yang terbuka mengenai spesifikasi produk dan produsen membuat pelanggan memiliki akses mudah untuk menilai kualitas produk yang mereka beli.
- c. Pelanggan memiliki kemampuan untuk melakukan pembelian produk secara daring atau dari jarak jauh tanpa perlu kunjungi toko fisik, sambil mengetahui ketersediaan barang secara langsung.
- d. Melalui teknologi digital, perusahaan dapat memantau aliran barang secara kontinu melalui aplikasi atau perangkat pintarnya.
- e. Biaya transportasi dan komunikasi menjadi lebih efisien karena adanya perbaikan dalam rantai logistik, yang juga mengakibatkan pengurangan biaya perdagangan.

Revolusi industri 4.0 membawa banyak perubahan besar dalam operasi industri dan sosial. Ada banyak efek positif dan negatif yang perlu dipertimbangkan (Sutrisno, 2018). Menghadapi kemungkinan risiko dalam era Revolusi Industri 4.0, Perusahaan harus menerapkan manajemen risiko yang baik. Tujuan utama dari manajemen risiko adalah menciptakan dan menjaga nilai. Melalui pendekatan ini, kinerja ditingkatkan, inovasi didorong, dan pencapaian tujuan didukung (Makajić-Nikolić, 2023). Dalam jangka Panjang, Perusahaan akan mendapatkan keuntungan khusus dari inovasi teknologi (Hartati *et al.*, 2022). Inovasi kunci bagi keberlangsungan hidup dan kesejahteraan individu kreatif dan bisnis inovatif (Awa & Palahudin, 2023).

Untuk memaksimalkan potensi dari revolusi industri 4.0 diperlukan penerapan strategi manajemen risiko yang baik. Dalam era transformasi teknologi yang cepat saat ini. Perusahaan menghadapi risiko keamanan yang kompleks seperti

keamanan data, perubahan kebutuhan tenaga kerja, dan persaingan yang semakin ketat. Manajemen risiko yang efektif menjadi kunci untuk memastikan keberhasilan suatu perusahaan.

Dengan pemahaman yang mendalam tentang tujuan dan konteks risiko, identifikasi, analisis, evaluasi, perlakuan, dan pelaporan risiko yang efektif, perusahaan dapat merancang strategi manajemen risiko yang sesuai untuk mengatasi tantangan yang timbul dalam era Revolusi Industri 4.0. Pentingnya penerapan prinsip-prinsip manajemen risiko juga tidak bisa diabaikan. Menurut (Makajić-Nikolić, 2023) prinsip-prinsip manajemen risiko, meliputi:

1. Terintegrasi, manajemen risiko merupakan elemen yang terkait erat dengan semua aspek kegiatan organisasi.
2. Teratur dan menyeluruh, strategi manajemen risiko yang terorganisir dan menyeluruh berperan dalam mencapai hasil yang konsisten dan proporsional.
3. Disesuaikan, kerangka kerja dan proses manajemen risiko disesuaikan dan diselaraskan dengan baik dengan lingkungan eksternal dan internal organisasi sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
4. Inklusif, melibatkan pemangku kepentingan yang relevan dan tepat waktu memungkinkan pengetahuan, pandangan, dan persepsi mereka untuk diperhitungkan, yang pada gilirannya meningkatkan kesadaran dan manajemen risiko yang berbasis informasi.
5. Dinamis, risiko dapat timbul, berubah, atau lenyap seiring dengan perubahan dalam konteks eksternal dan internal organisasi. Manajemen risiko bertujuan untuk mengantisipasi, mendeteksi, memahami, dan menanggapi perubahan dan peristiwa tersebut dengan tepat dan segera.

6. Informasi terbaik yang tersedia, Masukan terhadap manajemen risiko didasarkan pada data historis dan saat ini, serta proyeksi di masa mendatang. Manajemen risiko dengan tegas mempertimbangkan semua batasan dan ketidakpastian yang terkait dengan informasi dan proyeksi tersebut. Informasi harus disampaikan secara tepat waktu, jelas, dan dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan terkait.
7. Faktor manusia dan budaya, perilaku dan budaya manusia memiliki dampak yang besar terhadap semua aspek manajemen risiko di setiap tingkat dan fase.
8. Kontinuitas peningkatan, manajemen risiko terus-menerus diperbaiki melalui proses pembelajaran dan pengalaman. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil keputusan yang terinformasi, meminimalkan kerugian, dan memanfaatkan peluang baru yang muncul untuk mencapai visi jangka panjang perusahaan di era industri yang terus berubah.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Dalam era Revolusi Industri 4.0, perusahaan dihadapkan pada tantangan dan peluang yang cukup kompleks. Pengelolaan risiko yang tepat merupakan kunci bagi kesuksesan perusahaan. Dengan memahami prinsip-prinsip manajemen risiko dan menerapkannya secara efektif, perusahaan dapat menghadapi perubahan yang cepat dilikungan industri. Dengan demikian, strategi manajemen risiko tidak hanya melindungi dari ancaman, tetapi juga menjadi fondasi untuk pertumbuhan jangka panjang perusahaan di era Revolusi Industri 4.0.

Salah satu keterbatasan artikel ini adalah tidak dilakukannya survei, namun tujuannya adalah meninjau literatur yang ada saat ini serta menilai posisi berdasarkan literatur tersebut. Penelitian lebih lanjut

diharapkan lebih fokus terhadap eksplorasi lebih lanjut atau melibatkan metodologi penelitian yang berbeda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arta, I. P. S., et.al (2021). *Manajemen Risiko* (2021st ed.). WIDINA BHAKTI PERSADA.
- Awa, A., & Palahudin. (2023). Explore The Importance Of Creativity And Innovation In Micro, Small And Medium Enterprises (MSMEs). *Jurnal Visionida*, 9(2), 199–217. <https://doi.org/10.30997/jvs.v9i2.11241>
- Bintang Satrio Febtiyansyah, Muhamad Rizal, S. U. N. (2023). Strategi Pengelolaan Hubungan Industrial Perusahaan Dalam Upaya Menerapkan Revolusi Industri 4.0 Agar Tidak Terjadi Konflik Antara Pengusaha dan Pekerja. *Madani: Jurnal ...*, 1(5), 723–729.
- Dalenogare, L. (2019). *Industry 4 . 0 technologies : Implementation patterns in manufacturing companies*. *Industry 4 . 0 technologies : implementation patterns in manufacturing companies*. January. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kualitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur. *JURKAM: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.31100/jurkam.v1i2.56>
- Hartati, A., Tompotika, U., & Banggai, L. (2022). *Bisnis digital* (Issue July).
- Husna Adinta, A., Rahmi, M., Handayani,

- T., Ekonomi dan Bisnis, F., & Veteran Jakarta, U. (2022). Pengaruh Manajemen Risiko Terhadap Kinerja Keuangan Pada Bank Mega Syariah. *Jurnal Visionida*, 8(2), 42–52. <https://ojs.unida.ac.id/Jvs>,
- Makajić-Nikolić, D. (2023). ISO 31000: Risk Management Guidelines. *Encyclopedia of Sustainable Management*, 2018, 2078–2080. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_314
- Nagy, J., Oláh, J., Erdei, E., Máté, D., & Popp, J. (2018). The role and impact of industry 4.0 and the internet of things on the business strategy of the value chain-the case of hungary. *Sustainability (Switzerland)*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/su10103491>
- Pradana, Y. A., & Rikumahu, B. (2014). Penerapan Manajemen Risiko terhadap Perwujudan Good Corporate Governance pada Perusahaan Asuransi. *Trikonomika*, 13(2), 195. <https://doi.org/10.23969/trikononika.v13i2.614>
- Roblek, V., Meško, M., & Krapež, A. (2016). A Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2). <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
- Schumacher, A., Erol, S., & Sih, W. (2016). A Maturity Model for Assessing Industry 4.0 Readiness and Maturity of Manufacturing Enterprises. *Procedia CIRP*, 52, 161–166. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.07.040>
- Sudarmanto, E., Kato, I., Basmar, E., Yuniningsih, Simarmata, E. B., Wisnujati, I. N., & Siagian, V. (2021). *Manajemen Risiko Perbankan*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutrisno, A. (2018). Revolusi Industri 4.0 dan Berbagai Implikasinya. *Jurnal Tekno Mesin*, 5(1), 5–7.
- Vorst, C. R., Priyarsono, D. ., & Budiman, A. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000*. Badan Standardisasi Nasional.
- Zhong, R. Y., Xu, X., Klotz, E., & Newman, S. T. (2017). Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4 . 0: A Review. *Engineering*, 3(5), 616–630. <https://doi.org/10.1016/J.ENG.2017.05.015>