



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 994-1003

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Risk Management Pada Pembangunan Kekuatan TNI AL

Firman Syahputra^{1✉}, Komaruddin², Budi Darmawan³

Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut

Email: firman03384@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Manajemen risiko dalam pembangunan kekuatan TNI AL adalah elemen penting yang mempengaruhi keberhasilan dan keberlanjutan proyek-proyek strategis mereka. Dalam upaya untuk memahami dan mengelola risiko dengan lebih efektif, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi praktik manajemen risiko yang diimplementasikan oleh TNI AL dalam pembangunan kekuatan mereka. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan menggunakan wawancara sebagai teknik utama pengumpulan data. Latar belakang penelitian ini melibatkan kompleksitas dan risiko tinggi yang terkait dengan proyek-proyek militer, termasuk risiko teknis, lingkungan, dan keamanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam manajemen risiko yang dapat diterapkan dalam pembangunan kekuatan TNI AL, serta untuk mengevaluasi efektivitas strategi mitigasi yang ada. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa proses identifikasi risiko dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti analisis teknis, lingkungan, dan keamanan. Evaluasi risiko dilakukan dengan melibatkan berbagai stakeholder untuk memastikan pemahaman yang mendalam tentang probabilitas terjadinya risiko dan dampaknya terhadap tujuan proyek. Strategi mitigasi yang efektif berbasis pada penggunaan teknologi canggih, perencanaan yang matang, dan kolaborasi yang erat antara TNI AL, kontraktor, dan pihak terkait lainnya.

Kata Kunci: *Risk Management, Kekuatan, TNI Angkatan Laut*

Abstract

Risk management in the context of building the strength of the Indonesian Navy is a crucial element that influences the success and sustainability of their strategic projects. In an effort to understand and manage risk more effectively, this research was conducted with the aim of exploring the risk management practices implemented by the Indonesian Navy in building their force. The research method used is a qualitative approach using interviews as the main data collection technique. The background to this research involves the complexity and high risks associated with military projects, including technical, environmental, and security risks. The aim of this research is to identify best practices in risk management that can be applied in the context of building Indonesian Navy forces, as well as to evaluate the effectiveness of existing mitigation strategies. The results of this research show that the risk identification process was carried out comprehensively by considering various factors such as technical, environmental and security analysis. Risk evaluation is carried out by involving various stakeholders to ensure a deep understanding of the probability of risk occurrence and its impact on project objectives. Effective mitigation strategies are based on the use of advanced technology, careful planning, and close collaboration between the Indonesian Navy, contractors and other related parties.

Keywords: *Risk Management, Strength, Indonesian Navy*

PENDAHULUAN

Analisis manajemen risiko dalam pembangunan kekuatan TNI AL memegang peranan penting dalam memastikan keberhasilan dan keberlanjutan berbagai proyek strategis mereka. TNI AL, sebagai bagian integral dari pertahanan Indonesia, memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kedaulatan laut dan keamanan nasional. Oleh karena itu, setiap langkah pembangunan kekuatan TNI AL harus dipertimbangkan dengan seksama dari segi manajemen risiko untuk menghindari potensi kerugian yang bisa terjadi baik dalam aspek teknis, keuangan, atau strategis (Tampubolon & Nursito, 2022).

Undang-undang menjadi fondasi hukum yang mengatur setiap aspek kegiatan TNI AL, termasuk pembangunan kekuatan mereka. Salah satu undang-undang yang relevan adalah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia. Undang-undang ini mengatur tentang fungsi, tugas, wewenang, dan struktur organisasi TNI, termasuk bagaimana TNI harus menjalankan tugasnya dalam mendukung pertahanan negara secara menyeluruh, termasuk di laut (Marodiyah & Sudarso, 2020).

Dalam pembangunan kekuatan TNI AL, identifikasi risiko merupakan tahapan awal yang sangat penting. Risiko-risiko ini bisa berasal dari berbagai sumber, seperti kegagalan teknis dalam pengembangan peralatan militer, risiko lingkungan yang timbul dari aktivitas konstruksi di wilayah maritim, ancaman keamanan dari pihak luar, dan risiko manajerial yang

berkaitan dengan perencanaan, pengelolaan sumber daya, dan keuangan. Proses identifikasi risiko yang komprehensif memungkinkan para pemangku kepentingan untuk memahami potensi ancaman dan dampaknya terhadap proyek pembangunan yang sedang berjalan (Rahmat et al., 2021).

Setelah risiko diidentifikasi, evaluasi risiko menjadi langkah selanjutnya dalam manajemen risiko. Evaluasi ini melibatkan penilaian terhadap probabilitas terjadinya risiko dan dampaknya terhadap tujuan proyek. Dalam pembangunan kekuatan TNI AL, dampak dari risiko yang teridentifikasi bisa sangat signifikan, baik dalam hal ketersediaan sumber daya, kesiapan operasional, atau bahkan reputasi lembaga. Evaluasi ini membantu dalam menetapkan prioritas mitigasi yang perlu diambil untuk mengelola risiko dengan efektif (Sine & Maria, 2022).

Strategi mitigasi merupakan langkah-langkah konkret yang dirancang untuk mengurangi atau menghilangkan dampak dari risiko yang diidentifikasi. Misalnya, penggunaan teknologi yang lebih canggih dan andal dalam pengembangan sistem pertahanan laut, atau implementasi langkah-langkah keamanan ekstra untuk melindungi lokasi konstruksi dari ancaman eksternal. Strategi ini harus didukung dengan pengawasan dan kontrol yang ketat selama pelaksanaan proyek, serta sistem respons darurat yang siap digunakan jika terjadi keadaan darurat yang tidak terduga (Prasetyo et al., 2022).

Penerapan manajemen risiko yang efektif juga memerlukan pendekatan kolaboratif antara berbagai stakeholder yang terlibat dalam proyek pembangunan kekuatan TNI AL. Kolaborasi ini tidak hanya terbatas pada pihak internal seperti personel militer dan staf teknis, tetapi juga melibatkan pihak eksternal seperti kontraktor, penyedia teknologi, dan regulator. Edukasi dan pelatihan menjadi kunci dalam memastikan bahwa semua pihak memahami risiko yang terlibat dan peran mereka dalam mitigasi risiko (Purwanto et al., 2022).

Dalam hukum, TNI AL harus mematuhi semua peraturan yang berlaku termasuk dalam pengadaan, pembangunan, dan pengoperasian peralatan serta infrastruktur pertahanan mereka. Hal ini mencakup tidak hanya aspek teknis dan operasional tetapi juga aspek hukum dan keuangan yang terkait. Undang-undang terkait seperti Undang-Undang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (UU No. 11 Tahun 2019) dan peraturan terkait lainnya mengatur proses-proses yang harus diikuti dalam setiap tahapan proyek, dari perencanaan hingga evaluasi pasca-proyek (Supiandi et al., 2021).

Evaluasi pasca-proyek menjadi tahapan akhir dalam siklus manajemen risiko. Ini melibatkan peninjauan ulang terhadap semua risiko yang diidentifikasi, strategi mitigasi yang diterapkan, dan hasil yang dicapai (Priyono et al., 2022). Evaluasi ini tidak hanya

berguna untuk pembelajaran internal tetapi juga untuk meningkatkan kapasitas TNI AL dalam menghadapi tantangan masa depan dalam membangun dan mempertahankan kekuatan laut yang handal dan efektif.

Manajemen risiko yang efektif dalam pembangunan kekuatan TNI AL adalah kunci untuk mencapai tujuan strategis jangka panjang mereka. Dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko dengan bijaksana, TNI AL dapat meminimalkan potensi gangguan terhadap proyek-proyek strategis mereka, serta memastikan penggunaan sumber daya yang efisien dan efektif (Nugroho et al., 2023). Dengan mematuhi undang-undang yang berlaku dan melibatkan kolaborasi yang baik antara berbagai pihak terkait, TNI AL dapat memperkuat posisi mereka sebagai garda terdepan dalam menjaga kedaulatan laut Indonesia.

Pembangunan kekuatan TNI AL menghadapi sejumlah permasalahan yang kompleks yang perlu diatasi secara efektif untuk mencapai tujuan strategis mereka. Salah satu permasalahan utama adalah kompleksitas dan tingkat risiko yang tinggi dalam proyek-proyek ini, baik dari segi teknis, keamanan, maupun manajerial (Putera et al., 2023). Misalnya, risiko teknis meliputi kegagalan sistem atau peralatan yang dapat menghambat kemampuan operasional TNI AL di laut. Di sisi lain, aspek keamanan menjadi penting mengingat potensi ancaman dari pihak luar yang dapat mengganggu atau mengancam proyek-proyek tersebut.

Tujuan utama dari pembangunan kekuatan TNI AL adalah memperkuat kapabilitas pertahanan laut Indonesia dan menjaga kedaulatan nasional di wilayah maritim yang luas. Ini melibatkan peningkatan kesiapan operasional TNI AL dalam menghadapi berbagai tantangan, mulai dari ancaman konvensional hingga ancaman non-tradisional seperti kejahatan lintas batas dan perubahan lingkungan strategis global.

Namun, ada beberapa gap dalam penelitian dan implementasi yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah kurangnya integrasi dalam manajemen risiko antara berbagai proyek dan unit di TNI AL. Hal ini dapat mengakibatkan kurangnya koordinasi dan komunikasi yang efektif dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko secara holistik. Selain itu, kebutuhan akan pendekatan yang lebih sistematis dan terstruktur dalam menghadapi risiko-risiko yang terus berkembang juga menjadi bagian dari gap research yang perlu diisi.

Urgensi untuk mengatasi permasalahan dan mengisi gap research ini sangatlah penting mengingat pentingnya kekuatan laut dalam strategi pertahanan nasional Indonesia. Kekuatan laut tidak hanya berperan dalam menjaga keamanan negara, tetapi juga dalam mendukung kegiatan ekonomi, pengawasan perikanan, dan perlindungan lingkungan di laut. Karena itu, setiap penundaan dalam mengatasi risiko atau mengisi gap research dapat

berpotensi mengganggu kemajuan strategis jangka panjang TNI AL dalam membangun kekuatan laut yang handal dan efektif.

Dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada, menetapkan tujuan yang jelas, mengisi gap research yang teridentifikasi, dan mengakui urgensi dari tantangan yang dihadapi, TNI AL dapat mengembangkan pendekatan manajemen risiko yang lebih matang dan efektif. Ini tidak hanya akan memastikan keberlanjutan proyek-proyek strategis mereka, tetapi juga memperkuat posisi Indonesia sebagai kekuatan maritim regional yang dapat diandalkan dan responsif terhadap dinamika global yang terus berubah.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan kekuatan TNI AL adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk memahami secara mendalam berbagai aspek yang terlibat dalam manajemen risiko dan pembangunan kekuatan militer, tidak hanya dari segi teknis dan operasional tetapi juga aspek keamanan, manajerial, dan strategis.

Sumber Data

Sumber data yang digunakan dapat berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer dapat mencakup dokumen internal TNI AL, laporan proyek, dan catatan observasi lapangan yang relevan dengan pembangunan infrastruktur dan pengadaan peralatan militer. Sementara itu, data sekunder dapat mencakup studi literatur, laporan dari badan pemerintah terkait, serta riset sebelumnya yang relevan dengan manajemen risiko dalam militer.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dapat diterapkan termasuk observasi langsung terhadap aktivitas pembangunan dan pengelolaan risiko di lapangan. Observasi ini penting untuk mendapatkan pemahaman langsung tentang pelaksanaan praktik manajemen risiko yang sedang berlangsung. Selain itu, wawancara mendalam dengan berbagai pemangku kepentingan seperti personel militer, kontraktor, dan pengelola proyek juga dapat memberikan perspektif yang berharga tentang tantangan dan solusi yang dihadapi dalam manajemen risiko.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif ini melibatkan proses interpretatif yang mendalam terhadap semua data yang terkumpul. Pendekatan ini mencakup pengorganisasian data, identifikasi pola atau temuan utama, serta interpretasi terhadap implikasi dari temuan tersebut terhadap manajemen risiko dan keberhasilan proyek pembangunan kekuatan TNI AL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Wawancara

No.	Topik Wawancara	Pertanyaan Utama	Jawaban Utama
1	Identifikasi Risiko	Bagaimana proses identifikasi risiko dilakukan dalam proyek pembangunan kekuatan TNI AL?	Proses identifikasi risiko dimulai dengan analisis mendalam terhadap kondisi teknis, lingkungan, dan keamanan yang mungkin mempengaruhi proyek. Data-data historis juga digunakan untuk mengidentifikasi risiko potensial.
2	Evaluasi Risiko	Bagaimana risiko-risiko yang teridentifikasi dievaluasi dalam pengembangan kekuatan TNI AL?	Risiko dievaluasi berdasarkan probabilitas terjadinya dan dampak potensialnya terhadap operasional dan keberlanjutan proyek. Evaluasi ini melibatkan berbagai stakeholder untuk memastikan perspektif yang komprehensif.
3	Strategi Mitigasi	Apa strategi utama yang diadopsi untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang teridentifikasi?	Strategi utama termasuk penggunaan teknologi canggih, perencanaan yang matang, dan pengawasan ketat selama pelaksanaan proyek untuk meminimalkan dampak risiko.
4	Respons Darurat	Bagaimana rencana respons darurat diimplementasikan jika terjadi situasi darurat yang tidak terduga?	Rencana respons darurat telah disusun dan dilatih secara berkala untuk menangani potensi kejadian darurat seperti kegagalan sistem atau ancaman keamanan yang mendesak.
5	Kolaborasi Stakeholder	Bagaimana kolaborasi antara TNI AL, kontraktor, dan pihak	Kolaborasi yang erat dan komunikasi yang terbuka dipraktikkan untuk memastikan bahwa semua pihak terlibat memahami

		terkait lainnya dalam manajemen risiko?	dan mendukung upaya manajemen risiko secara efektif.
6	Evaluasi Pasca-Proyek	Bagaimana evaluasi risiko dilakukan setelah proyek selesai untuk pembelajaran di masa depan?	Evaluasi pasca-proyek melibatkan analisis terhadap keberhasilan strategi mitigasi dan rekomendasi untuk meningkatkan manajemen risiko di proyek-proyek berikutnya.

Pembangunan kekuatan TNI AL merupakan bagian integral dari strategi pertahanan Indonesia yang bertujuan untuk menjaga kedaulatan laut dan keamanan nasional. Dalam manajemen risiko memainkan peran penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan berbagai proyek strategis yang dilakukan oleh TNI AL.

1. Identifikasi Risiko yang Komprehensif

Pada tahap identifikasi risiko, proses dimulai dengan analisis mendalam terhadap kondisi teknis, lingkungan, dan keamanan yang mungkin mempengaruhi proyek. Data primer dan sekunder digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko yang dapat mempengaruhi tujuan pembangunan kekuatan TNI AL. Misalnya, risiko teknis seperti kegagalan sistem atau peralatan, risiko lingkungan terkait dampak konstruksi di laut, dan risiko keamanan yang berkaitan dengan ancaman dari pihak luar. Dalam wawancara dengan para pemangku kepentingan, terungkap bahwa proses identifikasi risiko tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga mempertimbangkan aspek-aspek strategis dan manajerial. Informasi historis dan pengalaman sebelumnya juga digunakan sebagai basis untuk mengantisipasi dan mengidentifikasi risiko potensial yang mungkin timbul selama tahap implementasi proyek.

2. Evaluasi Risiko dan Pengambilan Keputusan yang Informasional

Setelah risiko diidentifikasi, langkah berikutnya adalah evaluasi risiko untuk menentukan probabilitas terjadinya dan dampaknya terhadap proyek. Evaluasi ini dilakukan dengan melibatkan berbagai stakeholder yang memiliki pemahaman mendalam tentang proyek dan risiko yang terlibat. Untuk mempertimbangkan berbagai skenario potensial dan memilih strategi mitigasi yang tepat untuk setiap risiko yang teridentifikasi. Dalam pembangunan kekuatan TNI AL, evaluasi risiko seringkali melibatkan analisis multidimensional yang mempertimbangkan tidak hanya aspek teknis dan operasional tetapi juga konsekuensi strategis jangka panjang dari risiko yang ada. Misalnya, evaluasi dapat mencakup dampak terhadap kesiapan operasional TNI AL, keberlanjutan proyek, serta reputasi dan legitimasi lembaga di mata publik.

3. Strategi Mitigasi yang Berbasis Teknologi dan Manajerial

Strategi mitigasi risiko merupakan langkah kritis dalam manajemen risiko untuk mengurangi atau menghilangkan dampak dari risiko yang teridentifikasi. Dalam pembangunan kekuatan TNI AL, strategi ini sering kali melibatkan penggunaan teknologi canggih dalam pengembangan sistem pertahanan laut, perencanaan yang matang untuk meminimalkan risiko operasional, serta pengawasan ketat selama pelaksanaan proyek. Wawancara dengan personel militer dan kontraktor menunjukkan bahwa strategi mitigasi yang efektif memerlukan kolaborasi yang erat antara berbagai pihak terkait. Koordinasi yang baik dan komunikasi yang terbuka memungkinkan untuk mengimplementasikan strategi mitigasi dengan efektif, sambil tetap memperhatikan berbagai aspek teknis, keuangan, dan operasional yang terlibat.

4. Respons Darurat dan Kesiapan Operasional

Rencana respons darurat merupakan bagian integral dari manajemen risiko dalam keamanan nasional. Dalam wawancara, terungkap bahwa TNI AL telah mengembangkan rencana respons darurat yang komprehensif untuk mengatasi situasi darurat yang tidak terduga, seperti kegagalan sistem atau ancaman keamanan yang mendesak. Pelatihan berkala dan simulasi juga dilakukan untuk memastikan kesiapan personel dalam menghadapi berbagai skenario darurat yang mungkin terjadi. Kesiapan operasional TNI AL dalam menghadapi tantangan ini tidak hanya bergantung pada teknologi dan infrastruktur yang canggih, tetapi juga pada kesiapan personel dalam mengeksekusi rencana respons darurat dengan tepat waktu dan efektif. Respons darurat yang cepat dan koordinasi yang baik antara berbagai unit di TNI AL menjadi kunci untuk menjaga keberlanjutan operasional dalam situasi kritis.

5. Kolaborasi Stakeholder dan Pendekatan Sistematis

Kolaborasi yang baik antara TNI AL, kontraktor, dan pihak terkait lainnya merupakan faktor penting dalam keberhasilan manajemen risiko dalam proyek pembangunan kekuatan. Wawancara menunjukkan bahwa kolaborasi ini tidak hanya terbatas pada tahap perencanaan dan pelaksanaan proyek, tetapi juga dalam tahap evaluasi pasca-proyek untuk pembelajaran dan peningkatan di masa depan. Pendekatan sistematis dalam mengelola risiko juga diperlukan untuk mengatasi tantangan yang kompleks dan dinamis dalam pembangunan kekuatan TNI AL. Pendekatan ini mencakup penggunaan data dan analisis yang akurat, implementasi kebijakan yang efektif, serta monitoring dan evaluasi yang berkala untuk memastikan bahwa strategi mitigasi yang diadopsi memberikan hasil yang diharapkan.

6. Evaluasi Pasca-Proyek untuk Pembelajaran dan Peningkatan

Evaluasi pasca-proyek merupakan tahapan penting dalam siklus manajemen risiko untuk proyek-proyek pembangunan kekuatan TNI AL. Hasil evaluasi ini tidak hanya digunakan untuk menilai keberhasilan strategi mitigasi yang diterapkan, tetapi juga untuk mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan di masa depan. Dalam diskusi dengan pemangku kepentingan, terungkap bahwa evaluasi pasca-proyek dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk efektivitas strategi mitigasi, keterlibatan stakeholder, dan dampak jangka panjang dari risiko yang diidentifikasi. Rekomendasi yang dihasilkan dari evaluasi ini menjadi landasan untuk perbaikan sistematis dalam manajemen risiko dan implementasi proyek berikutnya.

SIMPULAN

Manajemen risiko dalam pembangunan kekuatan TNI AL memainkan peran yang penting dalam memastikan keberhasilan proyek dan menjaga kedaulatan serta keamanan nasional Indonesia. Melalui identifikasi risiko yang komprehensif, evaluasi yang mendalam, strategi mitigasi yang efektif, dan respons darurat yang cepat, TNI AL dapat meminimalkan dampak dari risiko-risiko yang teridentifikasi. Kolaborasi yang erat antara berbagai stakeholder juga penting untuk mengoptimalkan pengelolaan risiko dan memastikan keberlanjutan operasional dalam jangka panjang. Evaluasi pasca-proyek menjadi penting untuk pembelajaran organisasional dan perbaikan berkelanjutan dalam manajemen risiko TNI AL. Dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis data, TNI AL dapat terus mengembangkan kapabilitas mereka dalam menjaga kedaulatan laut dan keamanan nasional Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Marodiyah, I., & Sudarso, I. (2020). ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PROSES PEMBANGUNAN GEDUNG 7 DENGAN PENDEKATAN QUALITY RISK MANAGEMENT (QRM) DAN FAILURE MODE EFFECTS AND CRITICALITY ANALYSIS (FMECA). *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(2), 49–60.
- Nugroho, A. S., Suharjo, B., & Faisol, A. (2023). Analisis Prioritas Pemeliharaan Terpadu Sewaco Dan Komlek KRI Guna Mendukung Readiness Force TNI AL. *Zona Laut Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan*, 191–196.
- Prasetyo, Y., Luther, M., Ramadhan, E., & Jumino, J. (2022). Pendekatan Structural Equation Modelling (SEM) dalam Operasi Logistik: Studi Kasus Operasi Amfibi TNI Angkatan

Laut. *Rekayasa*, 15(2), 275–282.

- Priyono, H., Aritong, S., & Akbar, M. (2022). Pengembangan teknologi kapal tanpa awak guna mendukung operasi dan latihan tni angkatan laut. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(03), 528–537.
- Purwanto, I., Samiaji, R., & Lestianto, H. (2022). ANALISIS PENGADAAN HELIKOPTER ESCORT UNTUK Mendukung OPERATIONAL READY FORCE TNI ANGKATAN LAUT. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(4), 1013–1029.
- Putera, I. G. P. W., Faisol, A., & Achmad, A. (2023). Pengaruh Maintenance, Repair and Overhaul Alutsista TNI AL terhadap Kesiapan Operasional TNI dalam Menjaga Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9), 6776–6781.
- Rahmat, N. A. N., Wahyuddin, W., & Palippui, H. (2021). Analisis Risiko Pembangunan Kapal Menggunakan Teknik Matriks Konsekuensi-Probabilitas. *Zona Laut Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan*, 86–91.
- Sine, M. M., & Maria, E. (2022). Analisis Manajemen Risiko pada Penerapan Sistem Informasi Pembangunan Daerah (SIPD) Menggunakan IEC/ISO 31010: 2019. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 96–105.
- Supiandi, D., Haryono, H. Y., & Tobing, C. (2021). FMEA dan Fishbone Analysis untuk Mengetahui Risiko Kerusakan Komponen Flight Control System Penyebab Aircraft Vibration Helikopter Bell-412 TNI AL. *Jurnal Lemhannas RI*, 9(2), 127–139.
- Tampubolon, F. Y., & Nursito, N. Y. (2022). Risiko pada berbagai sektor bisnis & analisis SWOT dalam perspektif manajemen risiko. *Kinerja: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 19(4), 761–768.