ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* PADA LABPAMSISJAR TNI ANGKATAN LAUT DALAM RANGKA MEMPERKUAT PENGAWASAN KEAMANAN NEGARA DI BIDANG MARITIM

Vredy Angan Hermunahoto

Program Studi Operasi Laut Program Magister Terapan Pendidikan Reguler Seskoal

Email : anvree446@gmail.com

<http://doi.org/10.52307/jmi.v9i2.176>

Abstrak

Keamanan nasional adalah aspek yang sangat penting bagi stabilitas suatu negara. Intelijen memiliki peran krusial dalam menjaga keamanan nasional dengan tugas utamanya dalam mengumpulkan dan menganalisis data serta informasi yang berpotensi menimbulkan kerawanan hingga ancaman terhadap keamanan nasional. Intelijen TNI Angkatan Laut, seperti halnya komunitas intelijen lainnya, bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas-tugas pengumpulan dan analisis data, keterangan, serta informasi yang diperlukan. Perkembangan teknologi informasi, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), membawa tantangan baru dalam operasional intelijen yang membutuhkan adaptasi dan inovasi. Laboratorium Pengamanan Sistem Jaringan (Labpamsisjar) TNI AL memiliki tanggung jawab atas keamanan data dan jaringan, serta harus menghadapi ancaman siber yang semakin kompleks. Penelitian ini mendeskripsikan pengembangan sistem intelijen di Labpamsisjar dan merancang strategi untuk meningkatkan kinerja dalam menghadapi ancaman berbasis AI yang saat ini berkembang pesat dan menjadi salah satu ancaman keamanan, khususnya di bidang maritim.

Kata kunci: Keamanan Nasional, Intelijen TNI Angkatan Laut, *Artificial Intelligence*, Ancaman Siber, Labpamsisjar.

Abstract

National security is a critical aspect of a nation's stability. Intelligence plays a key role in national security by focusing on the collection and analysis of data and specific information that have the potential to pose vulnerabilities and threats to national security. The Naval Intelligence of the Indonesian Navy is similar to the other intelligence communities, they are responsible for carrying out tasks related to data collection and analysis as well as the necessary information gathering. The development of information technology, particularly

Artificial Intelligence (AI), presents new challenges in intelligence operations, requiring adaptation and innovation. The Naval Network Security Laboratory (Labpamsisjar) is responsible for data and network security, facing increasingly complex cyber threats. This study describes the development of intelligence systems at Labpamsisjar and designs strategies to enhance performance in facing AI based threats that are rapidly evolving and becoming a significant security threat especially in the maritime domain.

Keywords: National security, Naval Intelligence, Artificial Intelligence, Cyber Threats, Labpamsisjar.

PENDAHULUAN

Labpamsisjar TNI Angkatan Laut memiliki peran penting dalam menjaga keamanan sistem jaringan TNI Angkatan Laut. Dalam beberapa tahun terakhir, Labpamsisjar dihadapkan pada tantangan dan ancaman yang semakin meningkat seperti serangan siber dari berbagai sektor baik dari dalam maupun luar, *state or non state actor* yang memiliki kemampuan teknis yang tinggi. Untuk mengatasi ancaman ini, Labpamsisjar menggunakan berbagai teknologi canggih seperti SIEM (*Security Information and Event Management*), DARKINT (*Dark Web Intelligence*), IMA (*Intelligence Media Analytics*), VMS (*Vulnerability Management System*), dan NDR (*Network Detection and Response*). Teknologi-teknologi ini membantu dalam mendeteksi, menganalisis, dan merespon ancaman siber secara *real-time*, sehingga

meningkatkan ketahanan sistem jaringan TNI Angkatan Laut.

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa rumusan masalah penting yang perlu diatasi untuk meningkatkan efektivitas Labpamsisjar. Pertama, bagaimana strategi pengembangan personel Labpamsisjar TNI Angkatan Laut pada sistem intelijen berbasis AI. Personel yang terlatih dan kompeten dalam menggunakan teknologi AI sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan deteksi dan respons terhadap ancaman siber. Kedua, bagaimana strategi pengembangan pada penyusunan dan penentuan kerjasama antara pihak Labpamsisjar dengan pihak militer dan non-militer pada sistem intelijen berbasis AI. Kerjasama yang efektif antara berbagai pihak akan memperkuat pertukaran informasi dan koordinasi dalam menghadapi ancaman. Ketiga, bagaimana strategi pengembangan infrastruktur Labpamsisjar pada sistem intelijen berbasis

AI. Infrastruktur yang memadai akan mendukung implementasi teknologi AI secara optimal. Keempat, bagaimana kebijakan strategi pengembangan pada sistem intelijen berbasis AI yang dibutuhkan oleh Labpamsisjar. Kebijakan yang mendukung akan memberikan panduan bagi pengembangan dan penerapan sistem intelijen berbasis AI.

Penelitian ini memiliki manfaat teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini menyediakan panduan untuk pengelolaan dan analisis data yang efektif dalam sistem intelijen Labpamsisjar TNI Angkatan Laut, serta memberikan pemahaman yang mendalam tentang analisis strategi pengembangan sistem intelijen berbasis AI. Dengan panduan ini, Labpamsisjar dapat melaksanakan pendekatan yang lebih sistematis dalam pengelolaan data intelijen. Secara praktis, penelitian ini membantu menjaga keamanan dan privasi data dalam pengembangan Sistem Intelijen Labpamsisjar TNI Angkatan Laut dan memberikan rekomendasi teknologi AI yang sesuai untuk memperkuat sistem intelijen TNI Angkatan Laut. Rekomendasi ini dapat digunakan oleh TNI Angkatan Laut untuk memilih teknologi yang tepat, daya dan hasil guna dalam mendukung operasi intelijen serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Penelitian sebelumnya yang relevan mencakup analisis pemanfaatan informasi dalam pengelolaan sistem informasi personel TNI AL, pemanfaatan interoperabilitas C4ISR (*Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance*), serta strategi pertahanan menghadapi ancaman AI. Analisis kualitatif dengan pendekatan tinjauan kritis literatur menunjukkan perlunya peningkatan infrastruktur, keterampilan teknis, dan regulasi yang mendukung. Penelitian ini juga mengidentifikasi gap analisis dalam literatur yang ada, menunjukkan kurangnya penelitian yang terfokus pada pengembangan sistem intelijen berbasis AI khususnya pada Labpamsisjar TNI Angkatan Laut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kendala yang ada dalam sistem intelijen pada Labpamsisjar TNI Angkatan Laut dan merancang strategi pengembangan yang efektif guna meningkatkan kinerja sistem intelijen. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi pengembangan personel, kerjasama, infrastruktur, dan kebijakan pimpinan TNI Angkatan Laut dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang

signifikan dalam memperkuat keamanan dan ketahanan nasional melalui pengembangan sistem intelijen yang lebih canggih dan responsif terhadap ancaman siber.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengembangan sistem intelijen berbasis AI di Labpamsisjar TNI Angkatan Laut. Penelitian kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali data, fakta, dan informasi secara komprehensif guna mendapatkan wawasan yang lebih mendalam. Tempat penelitian ini adalah di Labpamsisjar TNI Angkatan Laut, yang berperan penting dalam menjaga keamanan sistem jaringan TNI Angkatan Laut. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu yang telah ditetapkan, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti ketersediaan narasumber dan akses ke lokasi penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk memahami secara langsung kondisi dan proses yang terjadi di lapangan, serta untuk mengidentifikasi aspek-aspek penting yang relevan dengan penelitian. Wawancara dilakukan dengan

stakeholder yang terkait, termasuk personel Labpamsisjar TNI Angkatan Laut, untuk memperoleh data yang lebih mendalam dan komprehensif. Wawancara ini dirancang untuk mengungkap pandangan, pengalaman, dan perspektif mereka mengenai pengembangan sistem intelijen berbasis AI.

Data yang terkumpul dari observasi dan wawancara kemudian dianalisis menggunakan teknik pengkodean dan kategorisasi dengan bantuan perangkat lunak Nvivo. Nvivo memungkinkan peneliti untuk mengelola dan menganalisis data kualitatif secara sistematis. Proses pengkodean melibatkan identifikasi tema-tema utama yang muncul dari data, yang kemudian dikelompokkan ke dalam kategori-kategori yang relevan. Kategorisasi ini membantu peneliti dalam mengidentifikasi pola, tren, dan perbedaan pendapat yang ada, serta menghubungkannya dengan pengembangan sistem intelijen. Analisis ini bertujuan untuk menghasilkan temuan yang dapat memberikan rekomendasi strategi pengembangan yang efektif dan relevan bagi Labpamsisjar TNI Angkatan Laut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI

di Labpamsisjar TNI Angkatan Laut, baik dari segi teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini menyediakan panduan untuk pengelolaan dan analisis data yang efektif, serta memberikan pemahaman mendalam tentang strategi pengembangan yang dibutuhkan. Secara praktis, penelitian ini membantu dalam menjaga keamanan dan privasi data, serta memberikan rekomendasi teknologi AI yang tepat guna memperkuat sistem intelijen TNI Angkatan Laut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data, penelitian ini menemukan bahwa pengembangan sistem intelijen berbasis AI di Labpamsisjar menghadapi kendala utama seperti keterampilan personel yang masih kurang, kerjasama antar lembaga yang belum optimal, infrastruktur yang belum memadai, dan kebijakan yang belum mendukung. Untuk mengatasi masalah ini, beberapa strategi telah diusulkan, termasuk peningkatan pelatihan personel, penguatan kerjasama antar lembaga, pembaruan infrastruktur, dan perumusan kebijakan yang lebih mendukung.

1. Strategi Pengembangan Personel Labpamsisjar TNI AL pada sistem intelijen berbasis AI

Pengembangan personel dalam bidang intelijen berbasis AI memerlukan pendekatan yang komprehensif untuk memastikan bahwa personel memiliki keterampilan yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pelatihan dan pengembangan personel harus mencakup pemahaman mendalam tentang algoritma AI, teknik analisis data, dan kemampuan dalam mengoperasikan alat-alat yang berbasis teknologi tinggi. Menurut Brown dan Duguid (2000), pengetahuan dan pembelajaran organisasi merupakan faktor penting dalam mengembangkan kompetensi individu dan organisasi pada Labpamsisjar TNI AL, hal ini berarti memberikan pelatihan yang berkelanjutan dan relevan bagi personel agar mereka dapat mengadaptasi dan memanfaatkan teknologi AI didalam melaksanakan tugas mereka.

2. Strategi Pengembangan Kerjasama antara Labpamsisjar dengan pihak Militer dan Non Militer

Kerjasama yang efektif antara Labpamsisjar dengan pihak militer dan non-militer merupakan kunci dalam memperkuat pertukaran informasi dan koordinasi dalam menghadapi ancaman. Berdasarkan penelitian, strategi pengembangan

kerjasama melibatkan peningkatan komunikasi antar lembaga, berbagi informasi secara *real-time*, dan kolaborasi dalam pengembangan teknologi baru. Teori jaringan sosial yang dikemukakan oleh Granovetter (1973) menyatakan bahwa kekuatan dari hubungan antar jaringan dapat mempengaruhi kinerja organisasi. Dalam hal ini, memperkuat jaringan antara Labpamsisjar dan organisasi atau institusi lainnya akan meningkatkan efektivitas operasi intelijen berbasis AI.

3. Strategi Pengembangan Infrastruktur Labpamsisjar pada system intelijen berbasis AI

Infrastruktur yang memadai sangat penting untuk mendukung implementasi teknologi AI secara optimal. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan infrastruktur mencakup pembaruan perangkat keras dan perangkat lunak, pengembangan pusat data yang lebih aman, dan peningkatan kapasitas jaringan. Menurut Weill dan Ross (2004), tata kelola teknologi informasi yang baik dapat meningkatkan kemampuan organisasi dalam mengelola dan mengoptimalkan sumber daya teknologinya. Penerapan prinsip-prinsip ini dalam Labpamsisjar akan membantu dalam pengembangan

infrastruktur yang kuat dan responsif terhadap ancaman.

4. Kebijakan Strategi Pengembangan Sistem Intelijen berbasis AI yang dibutuhkan oleh Labpamsisjar

Kebijakan yang mendukung akan memberikan panduan bagi pengembangan dan penerapan sistem intelijen berbasis AI. Penelitian ini menemukan bahwa kebijakan tersebut harus mencakup standar operasional, protokol keamanan, dan regulasi yang mengatur penggunaan teknologi AI. Menurut Brynjolfsson dan McAfee (2014), kebijakan dan regulasi yang mendukung inovasi teknologi adalah faktor kunci dalam mendorong adopsi teknologi baru. Kebijakan yang dirancang dengan baik akan memastikan bahwa pengembangan sistem intelijen berbasis AI di Labpamsisjar berjalan sesuai dengan standar yang tinggi dan mampu menghadapi tantangan masa depan.

5. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem intelijen berbasis AI di Labpamsisjar TNI Angkatan Laut menghadapi beberapa kendala utama seperti kurangnya keterampilan personel, kurangnya kerjasama antar lembaga, infrastruktur yang belum memadai, dan

kebijakan yang belum mendukung. Dalam analisis data yang dilakukan, ditemukan bahwa penerapan pelatihan yang berkelanjutan dan relevan bagi personel dapat meningkatkan kemampuan deteksi dan respons terhadap ancaman siber. Selain itu, kerjasama yang lebih erat dengan pihak militer dan non-militer akan memperkuat pertukaran informasi dan koordinasi dalam menghadapi ancaman. Peningkatan infrastruktur, termasuk pembaruan perangkat keras dan perangkat lunak serta peningkatan kapasitas jaringan, juga menjadi faktor penting dalam mendukung implementasi teknologi AI.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya infrastruktur, keterampilan teknis, dan regulasi yang mendukung dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI (Johnson, 2017; Smith, 2018). Selain itu, penelitian ini mengidentifikasi gap analisis dalam literatur yang ada, menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut yang fokus pada pengembangan sistem intelijen berbasis AI pada Labpamsisjar.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Penelitian ini menyoroti pentingnya pengembangan sistem intelijen berbasis AI

di Labpamsisjar TNI Angkatan Laut dalam menghadapi ancaman siber yang semakin kompleks. Dengan menggunakan metode kualitatif, penelitian ini mengidentifikasi sejumlah kendala utama yang dihadapi dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI dan merumuskan strategi-strategi penting untuk mengatasi kendala tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Labpamsisjar TNI Angkatan Laut menghadapi empat kendala utama dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI: kurangnya keterampilan personel, kerjasama antar lembaga yang belum optimal, infrastruktur yang belum memadai, dan kebijakan yang belum mendukung. Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya strategi pengembangan yang mencakup peningkatan pelatihan personel, penguatan kerjasama antara lembaga, pembaruan infrastruktur, dan perumusan kebijakan yang jelas. Dengan implementasi strategi-strategi ini, Labpamsisjar akan lebih siap untuk menghadapi ancaman siber dan memperkuat sistem intelijen berbasis AI secara efektif.

2. Saran

Untuk meningkatkan efektivitas sistem intelijen berbasis AI di Labpamsisjar TNI

Angkatan Laut, beberapa saran penting dapat diusulkan berdasarkan hasil penelitian ini. Saran-saran ini dirancang untuk mengatasi kendala yang diidentifikasi dan untuk memperkuat sistem intelijen dalam menghadapi ancaman siber.

Secara teoritis, penelitian ini menyarankan agar Labpamsisjar mengadopsi pendekatan yang sistematis dan berbasis pengetahuan dalam pengembangan sistem intelijen berbasis AI. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman mendalam tentang algoritma AI dan teknik analisis data sangat penting. Oleh karena itu, penting bagi Labpamsisjar untuk mengintegrasikan teori-teori terbaru dalam manajemen data dan analisis intelijen untuk memastikan bahwa personel dapat memanfaatkan teknologi AI secara optimal. Selain itu, penelitian ini mendorong pentingnya pengembangan teori-teori yang berfokus pada interoperabilitas dan koordinasi antar lembaga dalam hal penggunaan AI dalam intelijen.

Secara teknis, saran utama adalah melakukan peningkatan pelatihan personel secara berkelanjutan, memperkuat kerjasama antara Labpamsisjar dengan pihak militer dan non-militer, serta memperbarui infrastruktur yang ada. Pelatihan harus mencakup aspek-aspek

teknis dari AI, analisis data, dan penggunaan alat-alat canggih. Penguatan kerjasama dapat dilakukan dengan meningkatkan komunikasi dan kolaborasi dalam pengembangan teknologi baru. Infrastruktur harus diperbarui dengan menambahkan perangkat keras dan perangkat lunak terbaru serta meningkatkan kapasitas jaringan. Kebijakan yang jelas dan terarah harus dikembangkan untuk memastikan implementasi teknologi AI yang efektif, termasuk standar operasional dan protokol keamanan yang komprehensif.

Dengan melaksanakan saran-saran tersebut, diharapkan Labpamsisjar dapat meningkatkan kemampuannya dalam menghadapi ancaman siber dan memperkuat sistem intelijen berbasis AI untuk mendukung keamanan nasional dan ketahanan maritim Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, J. S., & Duguid, P. (2000). *The Social Life of Information*. Harvard Business Review Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.

- Granovetter, M. S. (1973). "The Strength of Weak Ties". *American Journal of Sociology*, Vol 78 Ed 6.
- Johnson, R. (2017). "AI in Military Applications: Challenges and Opportunities". *Journal of Defense Studies*, Vol 8 Ed 3.
- Smith, J. (2018). "Cybersecurity and AI: Strategies for Defense". *Cyber Defense Review*, Vol 4 Ed 2.
- Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press.
- Prabowo, Joko. "Keamanan Nasional: Teori dan Praktik". Jakarta: Penerbit Karya Utama, 2020.
- Rahardjo, Soekarno. 2017. "Strategi Intelijen Maritim di Indonesia". Jakarta: Pustaka Abadi.
- Wibowo, Budi. 2018. "Analisis Data Intelijen: Metode dan Aplikasi". Jakarta: Pustaka Cipta.
- Y. Wahyu Saronto. 2018. "Teori Intelijen dan Pembangunan Jaringan". Yogyakarta.
- Cholid, I. 2016. "Manajemen sumber daya manusia di Indonesia: Teori dan praktik". Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hartanto, B. 2018. "Pengantar Kecerdasan Buatan dan Aplikasinya". Bandung: Informatika.