



Analisa Pertahanan Negara dalam Menghadapi Ancaman Artificial Intelligence

Nana Masihna¹, Mandri Kartono², Fajar Adha³

^{1,2,3}Sekolah Staff dan Komando TNI Angkatan Laut, Indonesia

E-mail: nanamasihna@yahoo.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-06-23 Revised: 2024-07-21 Published: 2024-08-03	Artificial Intelligence, which is then abbreviated to AI, has the ability to monitor and analyze network activity and information systems to detect potential attacks and threats. The aim of writing this journal is to analyze national defense in facing the current AI threat through a qualitative descriptive journal writing method. The qualitative descriptive journal writing method is used to collect and analyze data about the form of National defense in the face of Artificial Intelligence. The results of this journal writing state that AI is a threat to national defense, this is because the use of AI in national defense can affect military superiority and information. The strategy for facing the threat of using AI in defense could be to create various adequate policies, laws or regulations as a basis for strengthening intelligence capabilities to understand the development of AI threats, develop the domestic defense industry, recruit and train sustainable human resources, and build strength. which is integrated between main, backup and supporting components. With the right strategic adjustments, the country can face change intelligently and effectively, in addition to maintaining the country's security and defense in the face of increasingly complex threats.
Keywords: Defense; Country; Threat; Artificial Intelligence.	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-06-23 Direvisi: 2024-07-21 Dipublikasi: 2024-08-03	<i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan) yang kemudian disingkat AI memiliki kemampuan untuk memantau dan menganalisis aktivitas jaringan dan sistem informasi untuk mendeteksi serangan dan ancaman potensial. Penulisan jurnal ini bertujuan untuk menganalisis pertahanan Negara dalam menghadapi ancaman AI saat ini melalui metode penulisan jurnal deskriptif kualitatif. Metode penulisan jurnal deskriptif kualitatif difungsikan untuk mengumpulkan dan menganalisa data tentang bentuk pertahanan Negara dalam menghadapi <i>Artificial Intelligence</i> (Kecerdasan Buatan). Hasil penulisan jurnal ini menyatakan bahwa AI merupakan ancaman terhadap pertahanan Negara, hal ini dikarenakan penggunaan AI dalam pertahanan Negara dapat mempengaruhi superioritas militer maupun informasinya. Adapun strategi dalam menghadapi ancaman penggunaan AI dalam pertahanan bisa dengan pembuatan berbagai kebijakan, Undang-Undang atau peraturan yang memadai sebagai dasar pemantapan kemampuan intelijen untuk memahami perkembangan ancaman AI, pembangunan industri pertahanan dalam negeri, perekrutan dan pelatihan sumber daya manusia yang berkelanjutan, pembangunan kekuatan yang terintegrasi diantara komponen utama, cadangan dan pendukung. Dengan penyesuaian strategis yang tepat, negara dapat menghadapi perubahan dengan cerdas dan efektif, selain itu dapat menjaga keamanan dan pertahanan negara dalam menghadapi ancaman yang semakin kompleks.
Kata kunci: Pertahanan; Negara; Ancaman; Artificial Intelligence.	

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi adalah sebuah peluang sekaligus tantangan yang melahirkan perubahan dalam segala aspek kehidupan mulai dari ruang lingkup terkecil yaitu individu, sampai pada ruang yang begitu luas yaitu negara bahkan dunia. Pesatnya kemajuan di bidang teknologi dan informasi juga telah memberikan pengaruh besar terhadap seluruh komponen kehidupan, mulai dari ekonomi, politik, sosial serta keamanan. Saat ini ancaman yang sering terjadi adalah ancaman yang bersifat tidak terlihat (*intangible*), seperti

contoh ancaman ideologi berupa terorisme dan radikalisme yang berpengaruh pada keamanan nasional khususnya di Indonesia. Perubahan bentuk, sifat dan model dari ancaman tersebut yang kemudian menjadi pemicu bagi setiap negara untuk terus melakukan evaluasi dan pengembangan sistem alternatif terhadap cara untuk menangkal ancaman tersebut (Rizki, 2022).

Dalam era globalisasi kini, paradigma pertempuran mulai mengalami pergeseran dari sistem yang berlandaskan pada jumlah pasukan ke sistem persenjataan yang berbasis

penggunaan teknologi kecerdasan buatan. Hal tersebut turut diikuti dengan munculnya persaingan global dalam kancah kecerdasan buatan untuk kepentingan militer. Berkaca dari hal tersebut, penting bagi militer Indonesia untuk turut serta memiliki penguasaan terhadap teknologi kecerdasan buatan. Oleh karena itu, Kementerian Pertahanan seharusnya memandang Indonesia perlu mengukuhkan sudut pandang yang tidak bertentangan dengan amanat konstitusi tetapi tetap menempatkan Indonesia pada posisi yang dapat meraih keuntungan dari para pemain global.

Kita tahu bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah hal yang tidak bisa dihindari dan bahkan sudah seharusnya dikuasai agar menjadi suatu keunggulan dari suatu negara. Bahkan saat ini berbagai teknologi kecerdasan buatan telah dikembangkan oleh beberapa negara maju dengan tujuan untuk dapat memberikan keunggulan pada sistem senjata tertentu. Memperhatikan kondisi tersebut dan mengingat dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir terdapat beberapa usulan mengenai pengelolaan kecerdasan buatan untuk kepentingan militer secara global, maka posisi Indonesia terkait isu ini dinilai menjadi sangat penting untuk dapat dirumuskan. Perumusan tersebut bertujuan untuk tetap menjaga amanat konstitusi serta dalam rangka mengamankan kepentingan nasional Indonesia (Lemhannas, 2024).

Kecerdasan buatan juga telah merevolusi dunia pertahanan dengan kemampuannya yang luar biasa. Namun, dengan kemajuan ini, timbul pula tantangan yang perlu diatasi agar penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan dapat diimplementasikan secara efektif. Mengingat ancaman kecerdasan buatan semakin canggih, maka ibu kota negara yang baru atau Ibu Kota Nusantara (IKN) direncanakan akan memakai sistem pertahanan dan keamanan berbasis *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan terpusat di *One Signal Network*. Badan Intelijen Negara (BIN) juga menyatakan kesiapannya untuk bersinergi dengan Otorita IKN (OIKN). Kerja sama yang erat antara IKN dan BIN sangat vital dalam menghadapi ancaman yang berkembang, mulai dari keamanan konvensional hingga ancaman siber. Hal ini mengingat bahwa visi IKN sebagai pusat pemerintahan yang aman, modern, dan berkelanjutan. Melalui sistem pertahanan dan keamanan yang dibangun melalui Sishankamrata, dimana mengintegrasikan berbagai aspek

pertahanan militer dan non militer, yang selaras dengan diplomasi dan didukung oleh pertahanan cerdas yang sedang dikembangkan oleh Kementerian Pertahanan (Maharani, 2024). Dengan demikian penulisan jurnal ini akan membahas terkait dengan strategi pertahanan Negara dalam menghadapi ancaman kecerdasan buatan.

II. METODE PENELITIAN

Penulisan jurnal menggunakan metode kualitatif dengan teknik studi literatur dalam menjelaskan topik penulisan jurnal secara eksploratif. Pendekatan kualitatif memungkinkan eksplorasi yang mendalam dan analisis yang spesifik terkait dengan kecerdasan buatan dan tantangan ke depan dalam pertahanan. Penulisan jurnal ini menggunakan sumber data sekunder. Data yang diperoleh melalui hasil studi literasi atau studi kepustakaan. Sumber data adalah buku maupun jurnal yang melalui proses penulisan jurnal dengan topik penulisan jurnal yang serupa dengan penulisan jurnal ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ancaman *Artificial Intelligence*

Salah satu bentuk teknologi yang sedang berkembang pesat saat ini adalah kecerdasan buatan, yang sering disebut sebagai kecerdasan artificial (AI). Kecerdasan buatan adalah bidang studi yang berkaitan dengan menciptakan kemampuan pada komputer untuk melakukan tugas-tugas yang pada awalnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Tujuan utama dari kecerdasan buatan adalah mereplikasi pemikiran dan perilaku manusia dalam bentuk algoritma dan perangkat lunak komputer (Rochim, 2024). Dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi peningkatan minat dalam aplikasi *Artificial Intelligence* berdasarkan perkembangan terbaru dalam teknologi komputer yang memungkinkan penggunaan daya pemrosesan yang luas dan analisis sejumlah besar aplikasi Big Data yang disebut Pembelajaran Mesin, Pembelajaran Mendalam dan Jaringan Saraf Tiruan. Aplikasi-aplikasi tersebut berkumpul di bawah label AI, yang dianggap memiliki dampak besar pada masyarakat secara keseluruhan (Kieslich, 2021).

Penggunaan AI juga memberikan tantangan keamanan yang harus diatasi. Sistem AI rentan terhadap serangan dan manipulasi, baik melalui serangan siber atau manipulasi data. Keamanan AI harus menjadi prioritas utama dalam mengembangkan dan menerap-

kan teknologi ini. Diperlukan Langkah-langkah yang kuat untuk melindungi sistem AI dari ancaman keamanan, termasuk perlindungan data, pengamanan infrastruktur komputasi, dan pengujian keamanan yang cermat (Masrichah, 2023). Penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan menimbulkan berbagai dilema etika. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya regulasi yang mengatur penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan. Di Indonesia belum ada regulasi yang secara khusus mengatur penggunaan dan etika kecerdasan buatan. Hal ini perlu untuk diantisipasi karena kecerdasan buatan dapat menjadi sebuah pedang yang bermata dua dan dapat memakan tuannya. Seperti terjadi adanya penggunaan Chat GPT sebuah kecerdasan buatan yang tenar pada era ini mampu untuk membuat segala tulisan yang enak dibaca namun tidak dapat divalidasi tentang keabsahannya (Rosalina, 2023)

Penyesuaian strategis diperlukan dalam pengembangan dan penguasaan teknologi AI. Penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan membutuhkan pengetahuan mendalam dan penguasaan teknologi yang relevan. Negara dan lembaga pertahanan perlu memprioritaskan investasi dalam riset, pengembangan dan pelatihan untuk dapat menghasilkan tenaga ahli yang mampu mengoperasikan, mengelola dan memanfaatkan teknologi AI secara efektif dalam pertahanan negara. Penyesuaian strategis melibatkan aspek kebijakan dan regulasi dalam penggunaan kecerdasan buatan pada sistem pertahanan negara. Kebijakan dan regulasi yang relevan harus dirumuskan untuk memastikan bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan tetap sesuai dengan nilai-nilai etika, hukum dan prinsip-prinsip pertahanan negara. Hal ini juga meliputi perlindungan privasi dan keamanan data, pemastian akuntabilitas dalam pengambilan keputusan AI dan pengaturan penggunaan teknologi AI dalam operasi militer dan keamanan (Yudoprato, 2023)

Saat ini AI juga membawa ancaman baru yang tidak terduga, yaitu Serangan Injeksi *Prompt*. Serangan ini memanfaatkan kelemahan sistem AI yang merupakan model bahasa. Menggunakan sejumlah besar data teks dalam melatih model dan mereka belajar untuk menghasilkan teks yang mirip dengan data pelatihan. Memasukan "*prompt*" atau

perintah berbahaya ke dalam pelatihan dapat mempengaruhi perilaku dan keluaran teks berbahaya pula, menipu dan melanggar hukum. Contohnya, penyerang dapat memasukkan *prompt* yang mendorong AI untuk membuat konten rasis, misoginis atau penuh ujaran kebencian. Dalam kasus lain *prompt* dapat menipu dan mengendalikan AI agar menghasilkan berita palsu atau menyebarkan propaganda. Sementara berbagai aspek kehidupan telah menggunakan AI sehingga injeksi *prompt* menjadi masalah yang mengkhawatirkan. Contoh penggunaan AI adalah chatbot, mesin pencari, bahkan sistem pengenalan wajah. Jika sistem ini disusupi, konsekuensinya bisa sangat serius. Memanipulasi chatbot dengan serangan Injeksi *Prompt* untuk menyebarkan informasi palsu merupakan tindakan berbahaya yang dapat membawa konsekuensi serius. Sehingga hal ini akan berakibat pada hilangnya kepercayaan masyarakat pada teknologi, memicu perselisihan sosial dan bahkan membahayakan keamanan pertahanan Negara (Robby, 2024).

B. Strategi Pertahanan Negara dalam Menghadapi Ancaman *Artificial Intelligence*

Kecerdasan buatan telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan dan industri. Untuk menghadapi perubahan ini, diperlukan penyesuaian strategis yang tepat agar negara dapat mengoptimalkan potensi kecerdasan buatan dan menjawab tantangan yang muncul. Pada dasarnya memang penyesuaian strategis yang diperlukan adalah dalam hal pengembangan dan penguasaan teknologi AI. Penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan membutuhkan pengetahuan mendalam dan penguasaan teknologi yang relevan. Negara dan lembaga pertahanan perlu memprioritaskan investasi dalam riset, pengembangan dan pelatihan untuk menghasilkan tenaga ahli yang mampu mengoperasikan, mengelola dan memanfaatkan teknologi AI secara efektif dalam pertahanan negara.

Tentunya penyesuaian strategis melibatkan aspek kebijakan dan regulasi dalam penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan. Kebijakan dan regulasi yang relevan harus dirumuskan untuk memastikan bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam pertahanan tetap sesuai dengan nilai-nilai etika, hukum dan prinsip-prinsip pertahanan

negara. Hal ini meliputi perlindungan privasi dan keamanan data, pemastian akuntabilitas dalam pengambilan keputusan AI dan pengaturan penggunaan teknologi AI dalam operasi militer dan keamanan (Yudhopratomo, 2023).

Penggunaan AI dalam pertahanan telah berdampak bagi strategi pertahanan Indonesia. Prinsip-prinsip yang diterapkan dalam menghadapi ancaman kejahatan yang didukung oleh kecerdasan buatan (AI) harus memiliki regulasi yang kuat, termasuk transparansi, akuntabilitas, privasi data dan keamanan. AI juga harus dirancang secara inklusif, mengutamakan kesetaraan sosial dan mengikuti prinsip-prinsip etika (Humas Menpanrb, 2024). Tujuan dari strategi pertahanan ini adalah terciptanya kondisi atau keadaan yang aman dari ancaman AI. Revolusi Industri 4.0 dicirikan oleh AI, *machine learning*, *big data*, integrasi sistem dan teknologi robotik telah berkontribusi pada revolusi ancaman dalam teknologi militer, namun dapat menjadi ancaman non militer karena digunakan antara lain untuk menguasai pasar yang merugikan kepentingan dalam negeri.

Adapun cara dalam menghadapi ancaman AI dalam pertahanan negara khususnya di wilayah perbatasan adalah dengan cara membeli atau memproduksi sendiri chip yang dipasang di wilayah perbatasan pada penggunaan pesawat tanpa awak seperti *drone* dan *robotic*. Sementara dalam pertahanan siber belum ada pemanfaatan AI secara maksimal hal ini dikarenakan pertahanan siber masih dikembangkan dan diharapkan akan memiliki sensor seperti kemampuan AI dalam membantu mempermudah dan mempersingkat analisa data yang dibutuhkan oleh pertahanan siber. Di sisi lain diperlukan adanya pemantapan kemampuan intelijen untuk memahami perkembangan ancaman AI sehingga intelijen juga mampu memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan ancaman pertahanan negara oleh IA (Rahmatika, 2022).

Berbagai negara di dunia telah memiliki strategi nasional kecerdasan artificial sebagai referensi pemangku kepentingan di negaranya dalam menerapkan teknologi kecerdasan artificial dan memahami arah kebijakan nasional pemerintahannya dibidang kecerdasan artificial. Maka pemerintah Indonesia harus menentukan sendiri strategi kecerdasan artificial nasionalnya sehingga Indonesia

mampu berkompetisi dan tidak boleh ketinggalan dalam mengambil kesempatan dari pengembangan dan pemanfaatan teknologi kecerdasan artificial yang sebesar-besarnya untuk masyarakat Indonesia maupun pertahanan negara.

Strategi nasional dalam kecerdasan artificial dibutuhkan agar pengembangan dan pemanfaatan teknologi kecerdasan artificial ini dapat selaras dengan kepentingan nasional dan memiliki tanggung jawab etika yang nilai-nilainya berlandaskan Pancasila. Selain itu, pemerintah harus juga memprioritaskan karya-karya anak bangsa agar teradopsi oleh sektor industri dan publik. Pemerintah Indonesia berupaya untuk menyusun strategi nasional kecerdasan artificial melalui pendekatan yang holistik, memiliki definisi kecerdasan artificial yang jelas, memiliki sasaran yang terukur dan mempertimbangkan solusi berupa ekosistem yang dapat mengorkestra pada seluruh kekuatan dan potensi yang dimiliki oleh Indonesia, sehingga strategi yang dibuat harus layak dan efektif untuk kemajuan bangsa (BPPT, 2020).

Maka dengan demikian perubahan yang disebabkan oleh kecerdasan buatan membutuhkan kerja sama yang erat antara negara, lembaga pertahanan, industri pertahanan dan institusi akademik. Kolaborasi dan pertukaran pengetahuan, sumber daya dan teknologi antara pihak-pihak yang terlibat dapat memperkuat kapabilitas pertahanan dan mendorong inovasi yang lebih baik dalam penerapan kecerdasan buatan dalam pertahanan negara.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penggunaan AI dalam pertahanan telah berdampak bagi strategi pertahanan Indonesia. Dinamika perubahan yang disebabkan oleh kecerdasan buatan (AI) dalam konteks pertahanan, diperlukan penyesuaian strategis yang tepat. Penyesuaian strategis ini melibatkan pengembangan dan penguasaan teknologi AI, perumusan kebijakan dan regulasi yang tepat, penguatan kemampuan manusia, serta kerja sama dan kemitraan yang kuat. Pengembangan teknologi dan infrastruktur yang memadai sangat penting dalam mendukung penggunaan AI dalam pertahanan.

Regulasi yang jelas dan komprehensif diperlukan untuk memastikan penggunaan AI

dilakukan dengan memperhatikan aspek etika dan keamanan. Penguatan kemampuan manusia juga perlu menjadi fokus untuk menjaga peran penting manusia sebagai pengambil keputusan akhir. Kerja sama dan kolaborasi antara negara, lembaga pertahanan, industry dan institusi akademik juga menjadi kunci dalam mengoptimalkan potensi kecerdasan buatan dalam pertahanan. Dengan penyesuaian strategis yang tepat, negara dapat menghadapi perubahan dengan cerdas dan efektif, sehingga hal ini dapat dijadikan sebagai potensi dalam memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menjaga keamanan dan pertahanan negara demi menjaga kesatuan dan persatuan bangsa dalam kebhinnekaan.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Analisa Pertahanan Negara dalam Menghadapi Ancaman *Artificial Intelligence*.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artificial Indonesia 2020-2045, di akses pada 8 Mei 2024. <https://ai-innovation.id/images/gallery/ebook/stranas-ka.pdf>
- Kieslich, Kimon., Marco Lunich.,& Frank Marcinkowski. (2021). The Threats of *Artificial Intelligence Scale (TAI)*. *International Journal of Social Robotics*, (13:1563-1577)
- Lemhannas RI. (2024). Kajian Kecerdasan Buatan untuk Kepentingan Militer. <https://www.lemhannas.go.id/index.php/berita/berita-utama/2195-kajian-kecerdasan-buatan-untuk-kepentingan-militer>, di akses pada 6 Mei 2024.
- Maharani, Aisyah Sekar.,& Hilda B Alexander. (2024). Sistem Pertahanan dan Keamanan di IKN Gunakan Kecerdasan Buatan AI, di akses pada 6 Mei 2024. <https://ikn.kompas.com/read/2024/04/30/120000087/sistem-pertahanan-dan-keamanan-di-ikn-gunakan-kecerdasan-buatan-ai>
- Masrichah, Siti. (2023). Ancaman Dan Peluang *Artificial Intelligence (AI)*. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, Vol.3, No.3.
- Rahmatika, A.Z. (2022). Strategi Pertahanan Negara Indonesia Dalam Menghadapi Ancaman Artificial Intelligence. *Jurnal Peperangan Asimetris* Volume 8, Nomor 1.
- Rizki, Makbull. (2022). Perkembangan Sistem Pertahanan/Keamanan Siber Indonesia dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi dan Informasi. *POLITEIA: Jurnal Ilmu Politik*, Vol. 14, No. 1
- Robby, A.M. (2024). Serangan Injeksi *Prompt*: Ancaman Baru Pada Kecerdasan Buatan. <https://ftmm.unair.ac.id/serangan-injeksi-prompt-ancaman-baru-pada-kecerdasan-buatan/>, di akses pada 9 Mei 2024.
- Rochim, Ahmad Abdul. (2024). Kecerdasan Buatan: Resiko, Tantangan Dan Penggunaan Bijak Pada Dunia Pendidikan. *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora*, Vol. 3, No. 1
- Rosalina, M. P, dkk. (2023). Indonesia Belum Punya Regulasi soal AI. *Harian Kompas*. <https://www.kompas.id/baca/investigasi/2023/06/27/vakum-regulasi-kecerdasan-artificial-di-indonesia>, di akses pada 8 Mei 2024.
- Yudhopratomo, Ardian. (2023). Tantangan Terhadap Masa Depan Pertahanan Negara Akibat Kecerdasan Buatan. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, Vol 10 No 8.