ESDJ: Electronika Sea and Defense Journal
ISSN: (online), (print)
DOI: 10.59447

Dampak Transformasi Digital terhadap Efektivitas Komunikasi Prajurit TNI-AL

The Impact of Digital Transformation on the Effectiveness of TNI-AL Soldier Communications

Yulian Wardi[1] , Anggito Budiman[2], Dominggus Bak'ka[3]
[1.3] Akademi Angkatan Laut, Bumimoro, Morokrembangan, Surabaya, Jawa Timur, 60178, Indonesia
[2] Pusat Pendidikan Elektronika, Komando Pembinaan Doktrin, Pendidikan, dan Latihan, Jl. Bumimoro Morokrembangan, Surabaya, Jawa Timur, 60178, Indonesia

[1]Penulis Korespondensi, Surel : wardi.yulian@gmail.com, an991t001@gmail.com

Abstract

The development of technology today is very massive in various fields, both from civilian to expanding to military fields. Modern weapons, jamming, communication technology, and digital data collection. The development of military communications, especially in the Indonesian Navy such as tactical radio, military satellites, tactical data communication networks, integrated command and control systems, and underwater communication technology will give rise to many positive and negative impacts on the tactical communication capabilities of the Indonesian Navy itself. Thus, digital technology in the Navy's communication system must continue to be developed and minimize its risks so as not to cause negative impacts on the Navy itself.

Keywords: Digital Transformation, Communication, Military

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini sangat masif berkembang di dalam berbagai bidang, baik dari sipil hingga meluas ke bidang-bidang militer. Persenjataan modern, penyadapan jamming, teknologi komunikasi, dan Pengumpulan data digital. Perkembangan komunikasi militer terutama di TNI-AL seperti radio taktis, satelit militer, jaringan komunikasi data taktis, sistem komando dan kendali terintegrasi, serta teknologi komunikasi bawah laut akan memunculkan banyak sekali dampak positif dan negatif terhadap kemampuan komunikasi taktis TNI-AL sendiri. Dengan demikian, teknologi digital dalam sistem komunikasi Angkatan Laut harus terus dikembangkan dan meminimalisir resikonya agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi militer Angkatan Laut itu sendiri.

Kata kunci: Transformasi Digital, Komunikasi, Militer

1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara kepulauan dimana dua per tiga wilayahnya adalah Laut (Pradana et al., 2022). Seiring dengan perkembangan globalisasi dan pesatnya perkembangan teknologi terutama di bidang pertahanan, hal ini mengakibatkan sektor pertahanan yang mengalami dinamika tantangan serta peluang yang signifikan. Kemajuan teknologi digital atau digitalisasi telah menggeser paradigma dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pertahanan dan kedaulatan nasional. Fenomena seperti ini disebut juga dengan transformasi digital (Savitri et al., 2024).Transformasi digital merupakan transformasi suatu sistem dari bentuk analog atau manual ke bentuk digital (Soleh & Praja, 2024). Secara ringkas transformasi ini adalah bentuk peralihan dari penggunaan dokumen fisik di atas kertas menjadi data yang dikelola secara komputerisasi, atau yang sering dikenal dengan istilah *paperless*.

Transformasi digital memungkinkan sistem komunikasi Angkatan Laut beralih dari teknologi analog atau manual ke teknologi berbasis digital yang lebih cepat, efisien, dan aman. Pergeseran ini tidak hanya mencakup digitalisasi perangkat komunikasi, tetapi juga integrasi data, otomatisasi komando, hingga penggunaan jaringan satelit dan data link modern.

Perkembangan komunikasi taktis yang berbasis digital memberikan banyak keuntungan bagi Angkatan Laut, seperti peningkatan kecepatan transmisi informasi, koordinasi operasi yang lebih akurat, serta kemampuan pengambilan keputusan secara real-time di lapangan. Namun demikian, di balik manfaatnya, transformasi digital juga membawa tantangan baru, mulai dari kerentanan terhadap serangan siber, kebutuhan infrastruktur yang canggih, hingga tuntutan peningkatan kompetensi personel.

Dalam pembahasan ini, akan diuraikan beberapa contoh teknologi komunikasi taktis digital yang digunakan Angkatan Laut, tantangan yang dihadapi dalam penerapannya, serta dampak positif dan negatif yang muncul akibat proses transformasi digital tersebut.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur atau library research, yaitu dengan mengumpulkan, membaca, dan menganalisis berbagai sumber referensi yang relevan. Sumber-sumber tersebut diperoleh dari artikel jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian, serta informasi yang tersedia melalui internet yang berkaitan dengan transformasi digital dan perkembangan komunikasi taktis di lingkungan Angkatan Laut.

Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan perkembangan teknologi komunikasi taktis digital, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, serta memaparkan dampak positif dan negatif dari implementasi transformasi digital tersebut. Melalui metode ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana transformasi digital memengaruhi sistem komunikasi taktis Angkatan Laut serta implikasi yang ditimbulkan bagi kesiapan operasi dan pertahanan maritim.

3. Hasil dan Pembahasan

Teknologi komunikasi digital di Angkatan Laut saat ini telah mengalami banyak perkembangan meliputi berbagai sistem modern yang mendukung kelancaran operasi di laut lepas. Salah satu yang utama adalah radio digital taktis, yang memungkinkan prajurit berkomunikasi dengan suara yang lebih jernih, sinyal lebih stabil, serta dilengkapi fitur enkripsi untuk menjaga kerahasiaan informasi. Selain itu, Angkatan Laut juga memanfaatkan satelit komunikasi militer (SATCOM) agar kapal perang yang beroperasi jauh dari pangkalan tetap terhubung dengan markas pusat secara real-time.

Dukungan pertukaran data secara cepat dan akurat saat ini juga telah didigitalisasi menjadi sistem tactical data link yang memungkinkan kapal, pesawat, dan pangkalan saling berbagi informasi situasi tempur, posisi musuh, serta koordinasi strategi di medan operasi. Semua teknologi ini biasanya terintegrasi dalam *Combat Management System* (CMS), yaitu sistem kendali tempur digital yang memadukan sensor, radar, sonar, senjata, hingga komunikasi dalam satu jaringan terpadu.

Angkatan Laut juga dilengkapi teknologi komunikasi bawah air untuk mendukung operasi kapal selam dengan menggunakan frekuensi sangat rendah atau sistem akustik. Beberapa kapal juga mulai mengoperasikan kendaraan tak berawak, seperti drone laut maupun UAV intai, yang dikendalikan melalui jaringan digital aman. Dengan adanya transformasi digital ini, sistem komunikasi di lingkungan Angkatan Laut menjadi lebih efektif, efisien, dan adaptif terhadap tuntutan operasi modern.

Dengan teknologi tersebut tentunya banyak memiliki berbagai dampak untuk militer angkatan laut itu, sendiri, baik positif maupun negatif, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak positif yang ditimbulkan dari adanya transformasi digital adalah media massa yang membuka bebagai cakrawala pengetahuan baru pada prajurit TNI-AL, munculnya metode-metode baru untuk menyelesaikan tugas harian, tidak perlunya berhadapan langsung atau tatap muka

terhadap setiap jam komandan, sistem pengolahan data terintegrasi, serta pemenuhan kebutuhan dinas yang terpenuhi secara cepat. Selain dampak positif, terdapat juga dampak negatif terhadap perubahan pola komunikasi dari zaman dulu hingga masa transformasi digital seperti saat ini.

Dampak negatif dari adanya transformasi digital ini adalah ketergantungannya prajurit dalam teknologi yang dapat menyebabkan kesalahan penggunaan teknologi, informasi yang terlalu cepat mengakibatkan information overload sehingga prajurit dapat menghabiskan waktu berjam jam dalam bermain handphone, serta dapat memunculkan berbagai tindakan kejahatan di dunia maya seperti hacking, pencurian data, aset penting, penyadapan, dan lain-lain. Dengan demikian, perlu adanya strategi dan peningkatan kewaspadaan pada setiap prajurit agar mampu memanfaatkan teknologi dari hasil transformasi digital dengan baik dan optimal serta tidak menyalahgunakannya.

4. Simpulan

Transformasi digital dalam sistem komunikasi prajurit TNI Angkatan Laut telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efektivitas pelaksanaan tugas operasi melalui penerapan berbagai teknologi modern, antara lain radio digital taktis, satelit komunikasi militer, tactical data link, Combat Management System, serta kendaraan tak berawak. Meskipun membawa dampak positif berupa kemudahan akses informasi, percepatan koordinasi, dan efisiensi kerja, transformasi ini juga memunculkan tantangan berupa potensi ketergantungan teknologi, kelebihan informasi (*information overload*), dan ancaman kejahatan siber yang dapat mengganggu keamanan data strategis. Oleh sebab itu, optimalisasi manfaat transformasi digital perlu didukung dengan kebijakan pengawasan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta penguatan sistem pengamanan, sehingga teknologi dapat dimanfaatkan secara tepat guna untuk mendukung kesiapan operasional dan ketahanan pertahanan negara di era digital.

Daftar Rujukan

Pradana, A., Pertahanan, T., Awak, T., & Awak, K. T. (2022). *Membangun teknologi pertahanan tanpa awak dalam rangka mendukung indonesia sebagai poros maritim dunia*. *1*, 103–110.

Prakoso, Lukman Yudho, Heru Prasetyo, and Asep Iwa Soemantri. "Sistem Teknologi Pertahanan Laut Indonesia Emas 2045." (2024).

Soleh, A., & Praja, I. (2024). *PERKUATAN SISTEM PERTAHANAN MARITIM NUSANTARA DI ERA*. 54–63.

Savitri (2024). *TRANSFORMASI DIGITAL , INOVASI DAN KEBIJAKAN TERHADAP Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan Kementerian Pertahanan RI , Jl . Tanah Abang Timur No 8 Jakarta Pusat Dalam konteks globalisasi dan pesatnya perkembangan teknologi , sektor pertahanan menghadapi*. *8*.