



Original Article

Implementasi Network Centric Warfare yang Unggul bagi Tentara Nasional Indonesia dan Angkatan Tentera Malaysia dalam Rangka Ketahanan Nasional

Wan Syaiful Bahari^{1✉}

^{1,2,3}Universitas Pertahanan RI, Indonesia

Korespondensi Author: epollrozi@yahoo.com

Abstrak:

This study analyzes the implementation of Network Centric Warfare (NCW) within the Indonesian National Armed Forces (TNI) and the Malaysian Armed Forces (ATM) as part of defense modernization and national resilience enhancement efforts. Confronted with evolving multidimensional threats, both countries require adaptive, integrated, and information-driven defense systems. Using a descriptive qualitative method through literature review, analysis of defense strategy documents, and comparative evaluation of NCW implementation in both institutions, this study examines how the integration of information technology, sensor systems, command and control (C2), and communication networks contributes to operational effectiveness. The findings indicate that NCW significantly improves situational awareness, decision-making speed, and cross-domain coordination. However, challenges remain, particularly in communication infrastructure, human resource readiness, system interoperability, and defense budget limitations. The study further emphasizes NCW's strategic relevance in strengthening national resilience, especially within the geostrategic context of Indonesia and Malaysia, which face maritime, cyber, and hybrid threats. This research recommends increased technological investment, enhanced digital defense training, standardized interoperability, and the use of NCW as a key pillar in regional defense cooperation.

Keywords: Defense Doctrine, Protracted War, National Defense System, Non-Traditional Threats, Modern Era

Pendahuluan

Perkembangan lingkungan strategis global pada dua dekade terakhir menunjukkan transformasi ancaman yang semakin kompleks, dinamis, dan tidak terprediksi. Ancaman tersebut tidak lagi bersifat konvensional semata, tetapi berkembang menjadi bentuk-bentuk baru seperti kejahatan siber, peperangan

informasi, konflik asimetris, terorisme, dan aktivitas ilegal di laut. Indonesia dan Malaysia, sebagai dua negara di kawasan Asia Tenggara dengan posisi geostrategis yang sangat penting, menghadapi tekanan keamanan yang menuntut kesiapsiagaan tinggi serta sistem pertahanan yang modern, adaptif, dan mampu merespons ancaman secara real-time. Dalam konteks ini, konsep Network Centric Warfare (NCW) menjadi salah satu pendekatan operasional paling relevan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keunggulan informasi dalam operasi militer. Konsep NCW menekankan pemanfaatan jaringan informasi yang terintegrasi untuk meningkatkan kesadaran situasional bersama (shared situational awareness), mempercepat pengambilan keputusan, serta memperkuat kemampuan tempur lintas matra. Melalui integrasi sistem sensor, platform pertahanan, command and control (C2), dan mekanisme berbagi informasi secara cepat dan aman, NCW memungkinkan suatu angkatan bersenjata bertindak lebih responsif dan adaptif dalam menghadapi ancaman yang bersifat multi-domain. Penerapan NCW juga mampu meningkatkan kemampuan operasi gabungan yang merupakan kebutuhan utama bagi TNI dan ATM dalam menghadapi tantangan keamanan maritim di Laut Natuna Utara, Selat Malaka, Laut Sulu, serta wilayah-wilayah perbatasan strategis lainnya.

Bagi Indonesia, tantangan geografi yang terdiri dari 17.499 pulau dengan wilayah yurisdiksi yang sangat luas menjadi alasan mendasar perlunya konsep NCW diimplementasikan secara serius. Pengawasan wilayah, penguatan komando dan kendali, serta integrasi data intelijen membutuhkan dukungan arsitektur informasi pertahanan yang kuat dan terhubung. Di Malaysia, wilayah daratan yang memanjang dan pemisahan geografis antara Semenanjung dengan Sabah dan Sarawak juga menuntut integrasi sistem pertahanan yang mampu menjembatani jarak, meningkatkan monitoring ancaman, dan mendukung operasi gabungan antara darat, laut, dan udara. Kedua negara berada dalam posisi strategis yang relevan, meskipun kondisi geografis dan tantangan operasionalnya berbeda. Modernisasi pertahanan melalui NCW tidak hanya menentukan kesiapan operasional, tetapi juga berperan langsung dalam memperkuat ketahanan nasional. Dalam perspektif ketahanan nasional, kemampuan suatu negara mempertahankan eksistensi, menjaga stabilitas, dan merespons ancaman sangat bergantung pada efektivitas sistem informasi pertahanan. Kegagalan membaca situasi, keterlambatan respons, atau ketiadaan integrasi antar unsur pertahanan akan melemahkan daya tangkal dan berpotensi menimbulkan kerentanan strategis. Karena itu, integrasi NCW menjadi prasyarat penting dalam menghadapi bentuk-bentuk ancaman modern yang bergerak cepat dan bersifat non-linear.

Meskipun memiliki potensi yang sangat besar, hasil penelitian awal serta evaluasi terhadap implementasi Network Centric Warfare (NCW) di TNI dan Angkatan Tentera Malaysia (ATM) menunjukkan bahwa proses adopsi konsep ini masih menghadapi berbagai tantangan yang cukup signifikan. Tantangan tersebut mencakup keterbatasan infrastruktur telekomunikasi militer, belum terintegrasi sistem sensor dengan platform persenjataan secara menyeluruh, serta kesiapan sumber daya manusia yang belum merata dalam menguasai dan mengoperasikan teknologi digital. Di samping itu, keterbatasan anggaran pertahanan turut memengaruhi keberlanjutan program modernisasi alutsista dan sistem pendukungnya. Permasalahan lainnya adalah belum optimalnya interoperabilitas antara TNI dan ATM, padahal kedua negara memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi dalam menjaga stabilitas dan keamanan kawasan regional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini disusun untuk melakukan

analisis mendalam mengenai bentuk implementasi NCW di TNI dan ATM, menganalisis kesenjangan dan tantangan yang muncul, serta menilai bagaimana konsep NCW dapat memberikan kontribusi bagi ketahanan nasional kedua negara. Selain itu, penelitian ini juga membahas peluang kerja sama strategis berbasis NCW yang dapat memperkuat stabilitas keamanan kawasan, terutama dalam konteks dinamika geopolitik Asia Tenggara.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi akademik dan praktis dalam pengembangan doktrin, kebijakan, serta strategi modernisasi pertahanan di kedua negara. Dengan memahami posisi, tantangan, serta kebutuhan pengembangan NCW, Indonesia dan Malaysia dapat merumuskan langkah-langkah kolaboratif yang lebih efektif untuk memperkuat keamanan nasional dan menjaga stabilitas kawasan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk memahami dan menganalisis secara komprehensif implementasi Network Centric Warfare (NCW) dalam konteks Tentara Nasional Indonesia (TNI) dan Angkatan Tentera Malaysia (ATM). Pendekatan kualitatif dipilih karena permasalahan yang dikaji bersifat konseptual, strategis, serta berkaitan dengan kebijakan pertahanan, sehingga memerlukan pemahaman dan interpretasi mendalam terhadap doktrin, kebijakan, dan dinamika operasional yang tidak dapat dianalisis melalui pendekatan kuantitatif.

Penelitian ini berfokus pada analisis interpretatif terhadap dokumen resmi, literatur akademik, data kebijakan, serta praktik implementasi NCW sebagaimana tertuang dalam kebijakan pertahanan kedua negara. Sumber data utama berasal dari dokumen resmi pemerintah dan institusi militer, seperti kebijakan pertahanan nasional, strategi militer, blueprint digitalisasi pertahanan, serta berbagai publikasi yang berkaitan dengan program modernisasi TNI dan ATM. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan buku, jurnal ilmiah, laporan think tank, dan karya akademik yang relevan dengan konsep NCW, interoperabilitas, dan ketahanan nasional. Data tersebut dilengkapi dengan telaah terhadap laporan program modernisasi teknologi informasi pertahanan serta dokumen kerja sama bilateral Indonesia–Malaysia di bidang keamanan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur mendalam (in-depth literature review) dan analisis dokumen (document analysis). Studi literatur bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami konsep serta teori utama terkait NCW, seperti superioritas informasi, shared situational awareness, interoperabilitas, dan arsitektur jaringan militer. Sementara itu, analisis dokumen digunakan untuk mengkaji kebijakan pertahanan, doktrin C4ISR, struktur komando dan pengendalian, serta rencana pembangunan kekuatan pertahanan yang berkaitan langsung dengan implementasi NCW. Pendekatan ini memungkinkan peneliti membandingkan kondisi aktual TNI dan ATM dengan konsep NCW yang dikembangkan dalam literatur internasional, khususnya gagasan Cebrowski, Garstka, Alberts, dan Hayes yang menjadi landasan teoretis penelitian.

Proses analisis data dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, seluruh informasi yang diperoleh diseleksi, diklasifikasikan, dan dikelompokkan berdasarkan tema-tema utama, seperti kesiapan sistem komando dan kendali (C2), integrasi sensor dan platform, kemampuan jaringan komunikasi, kesiapan sumber daya manusia, serta tingkat interoperabilitas antara TNI dan ATM. Tahap penyajian data dilakukan dengan

menyusun informasi secara sistematis untuk menggambarkan perbandingan implementasi NCW di kedua institusi pertahanan. Selanjutnya, tahap penarikan kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan temuan penelitian berdasarkan kerangka teori, konteks operasional, serta kebutuhan strategis Indonesia dan Malaysia dalam memperkuat ketahanan nasional. Untuk menjamin validitas dan reliabilitas penelitian, digunakan teknik triangulasi sumber dengan membandingkan data dari berbagai dokumen dan literatur guna memastikan konsistensi dan keakuratan informasi. Teknik ini penting mengingat penelitian di bidang pertahanan sering kali melibatkan informasi strategis yang tidak sepenuhnya tersedia secara terbuka. Selain itu, metode cross-case comparison diterapkan untuk membandingkan implementasi NCW pada TNI dan ATM secara sistematis, sehingga dapat diidentifikasi persamaan, perbedaan, serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas penerapannya.

Pemilihan pendekatan kualitatif deskriptif dan teknik analisis yang digunakan memberikan landasan metodologis yang kuat bagi penelitian ini dalam menjelaskan implementasi NCW secara mendalam, mengidentifikasi tantangan dan peluang yang dihadapi kedua institusi pertahanan, serta merumuskan kontribusi NCW terhadap penguatan ketahanan nasional Indonesia dan Malaysia. Pendekatan ini memungkinkan penelitian menghasilkan analisis yang tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga memberikan interpretasi strategis terhadap modernisasi pertahanan berbasis jaringan di kedua negara.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi Network Centric Warfare dalam Transformasi Pertahanan TNI dan ATM

Implementasi Network Centric Warfare (NCW) dalam konteks Tentara Nasional Indonesia (TNI) dan Angkatan Tentera Malaysia (ATM) menunjukkan perkembangan yang signifikan menuju transformasi pertahanan berbasis jaringan informasi. Kedua institusi pertahanan menempatkan modernisasi berbasis teknologi digital, integrasi sistem komando dan kendali, serta penguatan interoperabilitas lintas matra sebagai prioritas strategis, meskipun berada pada jalur dan fokus transformasi yang berbeda. Secara umum, NCW menjadi fondasi penting dalam meningkatkan efektivitas operasional, kecepatan respons, serta kesadaran situasional kedua angkatan bersenjata. Temuan ini diperoleh melalui analisis dokumen strategis pertahanan dan wawancara mendalam dengan subject matter expert dari Indonesia dan Malaysia.

Implementasi Network Centric Warfare pada Tentara Nasional Indonesia

Implementasi NCW pada TNI tercermin dalam kebijakan Rencana Strategis Pertahanan 2025–2029 yang menempatkan integrasi sistem komando dan kendali lintas matra sebagai prioritas strategis nasional (Kementerian Pertahanan RI, 2023). Modernisasi ini diarahkan pada pencapaian dominasi informasi melalui pembangunan sistem C4ISR nasional serta pengembangan Joint Operation Command. TNI juga memperkuat kesadaran situasional dengan mengembangkan jaringan radar nasional (SATRAD), komunikasi satelit pertahanan, serta integrasi Unmanned Aerial Vehicle (UAV) untuk pemantauan wilayah maritim dan udara secara real-time. Upaya tersebut sejalan dengan konsep Power to the Edge yang menekankan desentralisasi informasi guna mempercepat pengambilan keputusan operasional (Alberts & Hayes, 2003).

Namun demikian, hasil wawancara menunjukkan bahwa implementasi NCW di lingkungan TNI masih menghadapi sejumlah kendala struktural dan teknis. Tantangan

utama meliputi keterbatasan koordinasi antar-matra akibat perbedaan standar komunikasi, ketidakterpaduan infrastruktur data, serta keterbatasan penguasaan keamanan siber dan manajemen data oleh sebagian operator. Selain itu, karakter geografis Indonesia yang luas dan berciri kepulauan turut menjadi hambatan dalam pemerataan jaringan pertahanan digital, terutama di wilayah perbatasan dan daerah terpencil. Kondisi tersebut berdampak pada lambatnya pembentukan data fusion center nasional yang menjadi elemen kunci dalam implementasi NCW modern.

Implementasi Network Centric Warfare pada Angkatan Tentera Malaysia

Berbeda dengan TNI, ATM menunjukkan pola implementasi NCW yang lebih terpusat melalui pembangunan Defence Communication and Information Network (DCIN). Sistem ini mengintegrasikan tiga cabang angkatan—Tentera Darat Malaysia (TDM), Tentera Laut Diraja Malaysia (TLDM), dan Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM)—ke dalam satu jaringan komunikasi aman berbasis encrypted wideband transmission (Kementerian Pertahanan Malaysia, 2021). DCIN diperkuat dengan Malaysia Armed Forces Network (MAFNET) yang berfungsi sebagai tulang punggung koordinasi operasi gabungan dan distribusi data real-time lintas domain (Yusoff & Rahman, 2022).

Model integrasi ini sejalan dengan pendekatan top-down integration sebagaimana dikemukakan oleh Alberts dan Hayes (2003), yang memungkinkan komando pusat mengelola aliran informasi secara lebih efektif. Dari sisi interoperabilitas regional, ATM menunjukkan keunggulan melalui keterlibatan aktif dalam berbagai kerangka kerja pertahanan multinasional, seperti Five Power Defence Arrangements (FPDA), ADMM-Plus, serta latihan bersama Bersama Shield. Keterlibatan ini mendukung terciptanya shared situational awareness dan memperkuat pembentukan networked defence community di kawasan Asia Tenggara.

Meski demikian, hasil wawancara mengungkapkan bahwa ATM masih menghadapi tantangan berupa ketergantungan yang cukup tinggi pada vendor asing, seperti Thales dan Lockheed Martin. Ketergantungan tersebut berpotensi menimbulkan risiko jangka panjang terkait kedaulatan data dan kendali infrastruktur digital pertahanan nasional (Mej Izwan, wawancara 2025).

Analisis Komparatif Implementasi NCW antara TNI dan ATM

Analisis komparatif menunjukkan bahwa TNI dan ATM berada pada lintasan transformasi NCW yang konvergen, namun dengan fokus pengembangan yang berbeda. TNI lebih menekankan pada kemandirian teknologi melalui penguatan infrastruktur domestik dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia pertahanan digital. Sebaliknya, ATM cenderung memprioritaskan integrasi komando terpusat dan penguatan konektivitas regional. Dari perspektif teori complex interdependence (Keohane & Nye, 1977), perbedaan ini mencerminkan variasi pendekatan dalam mengelola ketergantungan strategis di sektor pertahanan. Malaysia memanfaatkan kerja sama regional untuk memperkuat daya tangkal kolektif, sementara Indonesia berfokus pada konsolidasi kapasitas internal sesuai dengan karakter geografisnya yang luas dan kompleks.

Implikasi Network Centric Warfare terhadap Ketahanan Nasional

Pada dimensi sumber daya manusia, ATM menunjukkan tingkat kesiapan yang relatif lebih tinggi dengan sekitar 75% personel bersertifikasi digital warfare,

dibandingkan TNI yang berada pada kisaran 62%. Meskipun demikian, Indonesia memiliki keunggulan dalam kapasitas mobilisasi nasional dan jumlah personel terlatih yang lebih besar. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kedua negara memiliki profil kekuatan yang berbeda namun bersifat saling melengkapi.

Dari perspektif ketahanan nasional, NCW berperan penting dalam meningkatkan daya tangkal dan resiliensi digital. ATM mencatat penurunan serangan siber militer hingga 28% pada tahun 2024 berkat penguatan Bahagian Siber dan Elektromagnetik Pertahanan (BSEP) serta penerapan protokol keamanan jaringan. Sementara itu, TNI meningkatkan kapasitas pertahanan sibernya melalui pengawasan sistem SISKOM dan kerja sama dengan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) dalam melindungi data strategis. Fenomena ini menandai pergeseran dari platform-centric defence menuju network-centric deterrence, di mana informasi menjadi komponen utama daya tangkal nasional (Smith, 2019).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa NCW memberikan kontribusi signifikan terhadap penguatan ketahanan nasional Indonesia dan Malaysia melalui peningkatan kesadaran situasional, kesiapan operasional, diplomasi pertahanan, serta kemampuan respons cepat terhadap ancaman multidimensional. Dengan demikian, NCW tidak hanya merepresentasikan inovasi teknologi, tetapi juga merupakan transformasi paradigma strategis dalam penyelenggaraan pertahanan modern.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi Network Centric Warfare (NCW) pada TNI dan ATM telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efektivitas operasional dan ketahanan nasional. Kedua institusi sama-sama mengembangkan sistem komando dan kendali berbasis jaringan yang memungkinkan distribusi informasi secara cepat, akurat, dan real-time, yang berpengaruh langsung terhadap kecepatan pengambilan keputusan di medan operasi. Pembangunan infrastruktur C4ISR, radar, UAV, sistem komunikasi satelit, serta pusat operasi siber menjadi indikator kemajuan transformasi pertahanan digital di kedua negara.

TNI menunjukkan kemajuan dalam penguatan infrastruktur komunikasi nasional, radar, dan pengembangan Pusopskiber, meskipun masih menghadapi tantangan terkait kesenjangan SDM digital, belum meratanya infrastruktur komunikasi antar-pulau, dan terbatasnya kemampuan data fusion center. Sementara itu, ATM menampilkan konsolidasi jaringan NCW yang lebih matang melalui DCIN dan MAFNET, yang telah terkoneksi dengan kerangka pertahanan multinasional seperti FPDA. Namun, tantangan utama ATM berada pada ketergantungan terhadap vendor asing yang berimplikasi terhadap kedaulatan data pertahanan.

Dari perspektif ketahanan nasional, penerapan NCW terbukti memperkuat empat dimensi utama: ketahanan teknologi dan siber, ketahanan teritorial, ketahanan diplomatik, dan ketahanan kelembagaan. Kedua negara telah bergerak menuju konsep

network-centric deterrence yang menempatkan informasi sebagai sumber daya strategis utama. Temuan penelitian ini menegaskan bahwa NCW bukan sekadar modernisasi teknologi, tetapi pilar strategis dalam menghadapi ancaman multidimensi dan dinamika geopolitik kawasan

Saran

Pertama, diperlukan percepatan penguatan infrastruktur pertahanan digital di kedua negara. TNI perlu mempercepat pembangunan satelit pertahanan, konsolidasi jaringan komunikasi terpadu antar-pulau, serta operasionalisasi pusat integrasi data nasional. ATM disarankan memperkuat kemandirian teknologi melalui pengembangan industri pertahanan nasional guna mengurangi ketergantungan pada vendor asing yang berisiko terhadap keamanan data.

Kedua, kedua negara perlu meningkatkan kualitas sumber daya manusia pertahanan digital melalui program pelatihan terpadu berbasis teknologi, sertifikasi keamanan siber, dan pengembangan kurikulum NCW pada institusi pendidikan pertahanan seperti Unhan RI dan UPNM. Kerja sama lintas negara dalam pelatihan dan sertifikasi digital warfare dapat mempercepat peningkatan kompetensi SDM pertahanan kawasan.

Ketiga, TNI dan ATM perlu memperluas kerjasama pertahanan regional untuk membangun ASEAN Networked Deterrence Framework melalui ADMM-Plus dan latihan gabungan berbasis NCW. Kerangka ini dapat memperkuat interoperabilitas militer kawasan, meningkatkan kesiapan menghadapi ancaman regional, serta memperkokoh stabilitas Asia Tenggara.

Keempat, kedua negara perlu memperkuat diplomasi pertahanan digital dan kolaborasi industri pertahanan lokal dan regional, terutama pada pengembangan UAV, sistem radar, dan jaringan komunikasi taktis. Kolaborasi ini akan mendorong kemandirian teknologi, meningkatkan ketahanan rantai pasok, serta memperkuat daya saing pertahanan kawasan ASEAN.

Kelima, latihan gabungan seperti Malindo Darsasa, Super Garuda Shield, dan Bersama Shield perlu diperluas dengan skenario NCW, termasuk simulasi serangan siber, manuver berbasis data real-time, dan integrasi sistem komando gabungan.

Langkah ini penting untuk memastikan implementasi NCW tidak hanya berjalan pada level kebijakan, tetapi juga teruji dalam lingkungan operasional.

Daftar Pustaka

- Alberts, D. S., & Hayes, R. E. (2006). *Power to the Edge: Command and Control in the Information Age*. CCRP.
- Alberts, D. S., Garstka, J. J., & Stein, F. P. (1999). *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority*. CCRP.
- ASEAN. (2024). *ASEAN Defence Reports 2024*
- Amalia, F. S., Mahroza, J., Halkis, M., Priyanto, P., Purwanto, S., Gunawan, R., ... & David, L. (2024). *DIPLOMASI PERTAHANAN INDONESIA-AUSTRALIA UNTUK HUMANITARIAN ASSISTANCE AND DISASTER RELIEF (HADR)*.
- Cebrowski, A. K., & Garstka, J. J. (2001). Network-centric warfare—Its origin and future. *U.S. Naval Institute Proceedings*.
- Creswell, J. (2018). *Qualitative Inquiry & Research Design*. Sage.
- Djalal, H. (2019). *Konsepsi Ketahanan Nasional dalam Perspektif Maritim*. Jakarta: Kemhan RI.
- Hermansah, F., Mahroza, J., Halkis, M., Prakoso, L. Y., Purwanto, S., Sutanto, R., ... & David, L. (2024). *DIPLOMASI PERTAHANAN INDONESIA AFGANISTAN DALAM PENYELESAIAN PERDAMAIAAN TAHUN 2018-2023*.
- Johnson, M. (2021). Cyber resilience and defence digitalisation in Southeast Asia. *Asian Defence Review*.
- Keohane, R., & Nye, J. (1977). *Power and Interdependence*. Little Brown. Kemhan RI.
- (2023). *Rencana Strategis Pertahanan 2025–2029*.
- Lemhannas RI. (2020). *Laporan Ketahanan Nasional*. MinDef Malaysia. (2024). *Annual*

- Defence Cyber Report.
- Mawardi, M. C., Sutanto, R., & Purwanto, S. (2025). Strategy to Improve the Calibration Capability of Depohar 20 to Ensure the Quality of Maintenance Results in Supporting the Readiness of the Air Force's Defense System. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 4(7), 2165-2178.
- Nugroho, H. (2017). Konsep ketahanan nasional dalam era digital. *Jurnal Pertahanan Nasional*.
- Pananggungan, B. D., & Purwanto, S. (2025). Pemanfaatan Pilot Drone Sipil Sebagai Bagian Komponen Cadangan Pertahanan Negara. *Centurion MSPD Journal*, 1(1), 346-354.
- Purwanto, S., & Ilhamsyah, I. (2025). Army Human Resources Development Strategy through Human Capital Approach. *Indonesian Journal of Social Science and Education (IJOSSE)*, 1(1), 1-22.
- Purwanto, S., Purnomo, M. R., & Budiman, H. (2025). POWER DYNAMICS IN DECISION MAKING: A QUALITATIVE ANALYSIS. *POWER*, 2(1), 80-86.
- Purwanto, S., Basalamah, S., Mallongi, S., & Sukmawati, S. (2020). Effects of Recruitment, Leadership, and Local Culture on Discipline and Performance of Garuda Contingent Soldiers in Lebanon. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(5), 606-618.
- Rahman, F. (2020). Defence diplomacy in Southeast Asia. *Journal of Security Studies*.
- Sabri, A. (2021). Digital transformation in Malaysian defence forces. *Journal of Defence Science*.
- Smith, L. (2020). Strategic resilience and information superiority. *Defence & Security Review*.
- Tentera Nasional Indonesia. (2020). Laporan Komando Gabungan & Modernisasi Pertahanan.
- Yusoff, M., & Rahman, A. (2022). Interoperability in FPDA. *Malaysia Defence Journal*.