

Strategi Pertahanan Laut Asimetris melalui Distributed Anti-Access pada Perang Rusia-Ukraina

Lukman Yudho Prakoso^{1*}, Asep Iwa Soemantri², Kustianing Sekar Dijastuti³, Umi
Salamah⁴

Universitas Pertahanan RI, Kawasan IPSC Sentul, Jl. Anyar, Sukahati, Kec. Citeureup, Kabupaten
Bogor, Jawa Barat 16810

^{2,3,4}AAL, Bumi More, Bumi Moro, Morokembangan, Kec. Krembangan, Surabaya, Jawa Timur
60178

Email: lukman.prakoso@idu.ac.id¹, asep.soemantri@gmail.com², kustianing aal@gmail.com³,
umisalamahaal@gmail.com⁴

*Corresponding Author

Article Info

Article history:

Received : 15 July, 2026

Revised : 15 July, 2026

Accepted : 16 July, 2026

Kata Kunci:

Distributed Anti-Access,
strategi pertahanan laut,
Perang Rusia-Ukraina,
sea denial,
Indonesia.

ABSTRAK

Perang Rusia-Ukraina telah mengubah paradigma strategi pertahanan laut melalui penerapan **Distributed Anti-Access**, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan rudal anti-kapal, sistem nirawak, *Maritime Domain Awareness*, *network-centric warfare*, dan sistem komando terdistribusi untuk menghasilkan kemampuan *sea denial*. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik strategi tersebut, mengidentifikasi faktor-faktor keberhasilannya dalam melemahkan superioritas Armada Laut Hitam Rusia, serta merumuskan model adaptasi bagi strategi pertahanan laut Indonesia. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus melalui analisis literatur, dokumen pertahanan, dan publikasi ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan Ukraina ditentukan oleh integrasi informasi, penggunaan sistem nirawak, rudal presisi, komando digital, serta interoperabilitas antarsistem. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian menawarkan model **Indonesian Distributed Maritime Anti-Access Strategy (IDMAS)** yang mengintegrasikan *Integrated Maritime Domain Awareness*, *Distributed Maritime Strike System*, *Network-Centric Maritime Command*, *Autonomous Maritime Defense*, dan *Collaborative Maritime Defense*. Model ini diharapkan menjadi alternatif strategi pertahanan laut Indonesia yang lebih adaptif, efisien, dan mampu meningkatkan daya tangkal terhadap ancaman maritim multidomain pada era peperangan modern.

PENDAHULUAN

Perkembangan lingkungan strategis global telah mengubah paradigma peperangan laut dari dominasi armada konvensional menuju peperangan maritim yang berorientasi pada integrasi teknologi, jaringan informasi, kecerdasan buatan, dan sistem nirawak. Transformasi tersebut terlihat secara nyata dalam Perang Rusia-Ukraina, khususnya pada operasi maritim di Laut Hitam yang menunjukkan bahwa negara dengan kekuatan laut terbatas mampu menantang superioritas armada yang jauh lebih besar melalui strategi pertahanan laut asimetris. Kondisi tersebut menandai pergeseran konsep

sea control menuju *sea denial*, yaitu strategi yang berorientasi pada penghambatan kebebasan manuver lawan melalui integrasi berbagai kemampuan tempur yang terdistribusi (*distributed capability*) (Prakoso et al., 2020; Panjaitan et al., 2024).



Gambar 1. Peta wilayah penelitian Perang Laut Rusia–Ukraina di Laut Hitam (Black Sea).

Sumber: Nations Online Project, *Map of the Black Sea*

Keberhasilan Ukraina menenggelamkan kapal penjelajah rudal **Moskva** pada April 2022 menjadi salah satu peristiwa paling berpengaruh dalam sejarah peperangan laut modern. Keberhasilan tersebut membuktikan bahwa kapal perang berukuran besar tidak lagi menjadi simbol mutlak superioritas maritim apabila berhadapan dengan sistem pertahanan yang mengintegrasikan rudal anti-kapal, intelijen waktu nyata, pengawasan satelit, peperangan elektronik, serta wahana nirawak laut (*Uncrewed Surface Vehicle*). Operasi berikutnya terhadap pangkalan Armada Laut Hitam Rusia di Sevastopol semakin memperlihatkan bahwa distribusi kemampuan tempur pada berbagai platform kecil mampu menghasilkan efek strategis yang jauh lebih besar dibandingkan konsentrasi kekuatan pada satu platform utama (Panjaitan et al., 2024).

Fenomena tersebut menunjukkan evolusi konsep **Anti-Access/Area Denial (A2/AD)** menuju **Distributed Anti-Access**, yaitu strategi yang tidak lagi bertumpu pada sistem rudal pertahanan pantai semata, tetapi mengintegrasikan sensor, sistem komando dan kendali, kecerdasan buatan, komunikasi digital, wahana nirawak, serta kemampuan serangan presisi dalam satu jaringan operasi multidomain. Pendekatan ini memungkinkan negara dengan sumber daya terbatas menciptakan efek penangkalan (*deterrence*) dan *sea denial* terhadap kekuatan laut yang lebih unggul. Oleh karena itu, keberhasilan Ukraina tidak hanya merupakan keberhasilan taktis, tetapi juga menjadi indikator lahirnya paradigma baru strategi pertahanan laut abad ke-21 (Prakoso et al., 2020; Jati et al., 2023).

Bagi Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, perubahan karakter peperangan laut tersebut memiliki implikasi strategis yang sangat penting. Posisi geografis Indonesia yang berada di antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik serta memiliki berbagai *Sea Lines of Communication* (SLOC) dan *choke points* strategis menuntut pembangunan strategi pertahanan laut yang mampu menghadapi ancaman multidomain. Ancaman tersebut tidak lagi terbatas pada invasi konvensional, tetapi juga meliputi penggunaan drone laut, rudal presisi, peperangan elektronik, serangan siber maritim, serta operasi hibrida. Oleh sebab itu, pembangunan kekuatan laut Indonesia perlu diarahkan pada sistem pertahanan yang adaptif, terdistribusi, dan berbasis teknologi agar mampu menghasilkan efek penangkalan secara efektif (Dipua et al., 2021; Adriyanto et al., 2025).

Dalam berbagai penelitiannya, Lukman Yudho Prakoso menegaskan bahwa keberhasilan strategi pertahanan laut Indonesia sangat bergantung pada integrasi kebijakan pertahanan, pembentukan **Maritime Command Center**, peningkatan *Maritime Domain Awareness*, penguatan interoperabilitas antarlembaga, serta pembangunan sistem komando yang mampu menghubungkan seluruh unsur pertahanan secara real time (Prakoso et al., 2020). Selain itu, penguatan diplomasi pertahanan maritim, pembangunan kekuatan laut yang cerdas (*smart defense*), dan kolaborasi multidomain menjadi faktor penting dalam menghadapi dinamika geopolitik Indo-Pasifik maupun perkembangan peperangan laut modern (Prakoso et al., 2024; Jati et al., 2023).

Meskipun penelitian mengenai A2/AD telah berkembang luas, sebagian besar masih berorientasi pada implementasi strategi negara-negara besar seperti Amerika Serikat, Rusia, dan Tiongkok. Kajian tersebut umumnya menempatkan A2/AD sebagai kombinasi rudal jarak jauh, pertahanan udara, dan kekuatan laut konvensional. Sebaliknya, pengalaman Ukraina memperlihatkan munculnya model baru berupa **Distributed Anti-Access**, yaitu strategi pertahanan laut yang mengintegrasikan sistem nirawak, jaringan sensor, intelijen digital, satelit komersial, komunikasi berbasis data, serta operasi multidomain dalam satu ekosistem pertahanan yang fleksibel. Hingga saat ini, model tersebut masih relatif sedikit dikaji sebagai konsep strategi pertahanan laut negara kepulauan, khususnya Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dalam pengembangan strategi pertahanan laut Indonesia yang lebih adaptif terhadap perubahan karakter peperangan maritim modern (Panjaitan et al., 2024; Prakoso et al., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab tiga rumusan masalah, yaitu: **(1)** bagaimana karakteristik strategi pertahanan laut asimetris melalui **Distributed Anti-Access** yang diterapkan Ukraina dalam Perang Rusia–Ukraina; **(2)** faktor-faktor apa yang menentukan keberhasilan strategi tersebut dalam melemahkan superioritas Armada Laut Hitam Rusia; dan **(3)** bagaimana model strategi **Distributed Anti-Access** dapat diadaptasi sebagai strategi pertahanan laut Indonesia dalam menghadapi ancaman maritim multidomain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **kualitatif deskriptif** dengan pendekatan **studi kasus (case study)** terhadap implementasi strategi pertahanan laut Ukraina dalam Perang Rusia–Ukraina di kawasan Laut Hitam. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai dinamika strategi pertahanan laut, transformasi konsep *Anti-Access/Area Denial* (A2/AD) menjadi **Distributed Anti-Access**, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan operasi maritim Ukraina dalam menghadapi superioritas Armada Laut Hitam Rusia. Metode ini sesuai untuk menganalisis fenomena strategis yang kompleks melalui eksplorasi berbagai sumber data secara komprehensif (Creswell & Creswell, 2018; Prakoso et al., 2020).

Data penelitian diperoleh melalui **studi kepustakaan (library research)** yang mencakup artikel ilmiah bereputasi, dokumen kebijakan pertahanan, laporan lembaga strategis, publikasi resmi pemerintah, jurnal pertahanan, serta literatur mengenai strategi maritim, A2/AD, *sea denial*, dan peperangan laut modern. Analisis difokuskan pada operasi-operasi maritim utama, seperti tenggelamnya kapal penjelajah rudal **Moskva**, serangan terhadap pangkalan Sevastopol, dan penggunaan *Uncrewed Surface Vehicle* (USV) sebagai instrumen strategi pertahanan laut asimetris. Untuk meningkatkan validitas, penelitian menerapkan teknik **triangulasi sumber** dengan membandingkan data dari berbagai referensi akademik dan dokumen resmi (Yin, 2018; Prakoso et al., 2020).

Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Hasil analisis kemudian diinterpretasikan menggunakan perspektif strategi pertahanan laut yang dikembangkan oleh Lukman Yudho Prakoso mengenai **Sea Defense Strategy** dan **Maritime Command Center**, serta dikombinasikan dengan konsep *Distributed Anti-Access* untuk merumuskan model strategi pertahanan laut Indonesia yang relevan dengan karakteristik negara kepulauan. Melalui pendekatan tersebut, penelitian diharapkan mampu menjawab ketiga rumusan masalah mengenai karakteristik strategi, faktor keberhasilan implementasi, dan model adaptasi strategi **Distributed Anti-Access** dalam memperkuat sistem pertahanan laut Indonesia (Prakoso et al., 2020; Dipua et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Transformasi Strategi Pertahanan Laut melalui Distributed Anti-Access pada Perang Rusia–Ukraina

Perang Rusia–Ukraina telah menjadi titik balik dalam perkembangan strategi pertahanan laut modern. Selama beberapa dekade, keberhasilan operasi maritim selalu dikaitkan dengan kemampuan memperoleh **sea control**, yaitu penguasaan wilayah laut melalui dominasi armada permukaan, kapal induk, kapal perusak (*destroyer*), kapal penjelajah (*cruiser*), kapal selam, dan kekuatan udara maritim. Paradigma tersebut banyak dipengaruhi oleh teori Alfred Thayer Mahan yang menempatkan kekuatan armada sebagai instrumen utama kemenangan di laut. Namun, pengalaman operasi di

Laut Hitam menunjukkan bahwa superioritas jumlah kapal perang tidak lagi menjadi faktor dominan apabila berhadapan dengan strategi pertahanan laut yang memanfaatkan integrasi teknologi informasi, kecerdasan buatan, rudal presisi, dan sistem nirawak (Till, 2018; Prakoso, Suhirwan, & Prihantoro, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ukraina berhasil mengembangkan strategi yang dalam penelitian ini disebut **Distributed Anti-Access**, yaitu pengembangan konsep *Anti-Access/Area Denial* (A2/AD) melalui penyebaran kemampuan tempur pada berbagai platform kecil yang saling terhubung dalam satu jaringan komando, pengendalian, komunikasi, komputer, intelijen, pengamatan, dan pengintaian (C4ISR). Strategi ini tidak bertumpu pada satu kekuatan utama, tetapi pada integrasi berbagai komponen seperti rudal anti-kapal Neptune, *Uncrewed Surface Vehicle* (USV), *Uncrewed Aerial Vehicle* (UAV), satelit komersial, *electronic warfare*, dan sistem komunikasi digital yang memungkinkan pengambilan keputusan berlangsung secara cepat dan akurat (Panjaitan, Prakoso, & Suseto, 2024; Watling & Reynolds, 2023).

Keberhasilan terbesar strategi tersebut terlihat pada tenggelamnya kapal penjelajah rudal **Moskva** pada April 2022. Kapal yang merupakan kapal komando Armada Laut Hitam Rusia tersebut berhasil dihancurkan melalui kombinasi rudal anti-kapal R-360 Neptune, dukungan intelijen, pengamatan udara, dan koordinasi operasi yang efektif. Peristiwa tersebut tidak hanya mengurangi kemampuan tempur Rusia, tetapi juga memberikan dampak psikologis, politik, dan strategis terhadap keseluruhan operasi maritim Rusia di Laut Hitam. Setelah kehilangan **Moskva**, Rusia mengubah pola operasi armadanya dengan meningkatkan jarak operasi dari wilayah pantai Ukraina serta memindahkan sebagian kapal perang ke Novorossiysk untuk mengurangi kerentanan terhadap serangan Ukraina (Panjaitan et al., 2024; Watling & Reynolds, 2023).

Selain penggunaan rudal anti-kapal, Ukraina juga berhasil mengembangkan operasi menggunakan USV yang memiliki biaya jauh lebih rendah dibandingkan kapal perang konvensional. USV digunakan untuk menyerang pangkalan Sevastopol, kapal pendarat, kapal patroli, dan infrastruktur logistik Rusia. Penggunaan sistem nirawak tersebut memperlihatkan bahwa peperangan laut modern memasuki era baru, yaitu ketika efektivitas operasi tidak lagi bergantung pada ukuran platform, tetapi pada kemampuan mengintegrasikan berbagai sistem dalam satu jaringan informasi yang mampu menghasilkan efek tempur secara simultan. Kondisi tersebut memperkuat konsep bahwa keberhasilan operasi maritim modern ditentukan oleh kemampuan membangun **distributed maritime operations** daripada sekadar konsentrasi armada dalam satu gugus tempur (Clark et al., 2020; Till, 2018).

Lukman Yudho Prakoso menjelaskan bahwa pembangunan strategi pertahanan laut harus didasarkan pada kemampuan mengintegrasikan seluruh instrumen pertahanan nasional melalui **Maritime Command Center** sehingga setiap sensor, platform, dan unsur operasi dapat saling berbagi informasi secara real time. Konsep tersebut memiliki kesamaan dengan implementasi strategi Ukraina yang memanfaatkan sistem komando terintegrasi untuk menghubungkan data intelijen, pengintaian, rudal, serta wahana nirawak menjadi satu kesatuan operasi. Dengan demikian, keberhasilan Ukraina tidak semata-mata berasal dari teknologi persenjataan, tetapi dari keberhasilan

mengintegrasikan seluruh komponen tersebut dalam satu sistem pertahanan yang adaptif (Prakoso et al., 2020; Dipua, Prakoso, & Nurdiansyah, 2021).

Tabel 1. Perbandingan Strategi Pertahanan Laut Konvensional dan Distributed Anti-Access pada Perang Rusia-Ukraina

Aspek	Strategi Konvensional	Distributed Anti-Access
Orientasi	Sea Control	Sea Denial
Kekuatan utama	Armada permukaan besar	Rudal, USV, UAV, sensor, AI
Platform	Cruiser, Destroyer, Frigate	Sistem nirawak terintegrasi
Sistem komando	Terpusat	Terdistribusi (network-centric)
Sasaran operasi	Menguasai laut	Membatasi akses dan manuver lawan
Biaya operasi	Sangat tinggi	Relatif rendah
Fleksibilitas	Terbatas	Sangat adaptif
Efek strategis	Dominasi wilayah laut	Pelemahan superioritas armada musuh

Sumber: Diolah penulis berdasarkan Prakoso et al. (2020), Clark et al. (2020), Till (2018), Panjaitan et al. (2024), dan Watling & Reynolds (2023).

Hasil analisis menunjukkan bahwa **Distributed Anti-Access** merupakan evolusi dari konsep A2/AD klasik. Jika sebelumnya A2/AD lebih menitikberatkan pada penggunaan rudal jarak jauh dan pertahanan pantai, maka model yang diterapkan Ukraina memperluas konsep tersebut melalui integrasi kecerdasan buatan, satelit komersial, drone laut, drone udara, komunikasi digital, serta operasi multidomain. Model ini menghasilkan kemampuan penangkalan (*deterrence*) yang tinggi meskipun tidak didukung armada laut yang besar. Temuan ini memperkuat argumentasi Prakoso bahwa strategi pertahanan laut modern harus mengedepankan integrasi teknologi, interoperabilitas antarlembaga, *Maritime Domain Awareness*, serta sistem komando yang mampu menghubungkan seluruh instrumen pertahanan nasional secara real time (Prakoso et al., 2020; Jati, Prakoso, & Ihsan, 2023; Adriyanto et al., 2025). Oleh karena itu, konsep **Distributed Anti-Access** layak dipertimbangkan sebagai paradigma baru strategi pertahanan laut bagi negara kepulauan seperti Indonesia karena mampu menghasilkan efek strategis yang besar dengan kebutuhan sumber daya yang relatif lebih efisien dibandingkan pembangunan armada konvensional secara masif.

2 Faktor-Faktor Keberhasilan Strategi Distributed Anti-Access Ukraina dalam Melemahkan Superioritas Armada Laut Hitam Rusia

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan Ukraina dalam melemahkan superioritas Armada Laut Hitam Rusia bukan semata-mata disebabkan oleh keunggulan teknologi persenjataan, tetapi merupakan hasil integrasi berbagai instrumen pertahanan yang bekerja secara simultan dalam satu sistem operasi multidomain. Penelitian ini mengidentifikasi sedikitnya lima faktor utama yang menentukan efektivitas strategi **Distributed Anti-Access**, yaitu **(1)** integrasi sistem intelijen dan *Maritime Domain Awareness* (MDA), **(2)** penggunaan sistem nirawak (*uncrewed systems*), **(3)** pemanfaatan rudal presisi jarak menengah, **(4)** penerapan *network-centric warfare*, dan **(5)** fleksibilitas pengambilan keputusan yang terdesentralisasi. Kelima faktor tersebut saling melengkapi sehingga mampu menciptakan efek *sea denial* terhadap armada Rusia meskipun Ukraina tidak memiliki kekuatan laut konvensional yang seimbang (Prakoso, Suhirwan, & Prihantoro, 2020; Till, 2018).

Faktor pertama adalah keberhasilan Ukraina membangun **Maritime Domain Awareness (MDA)** yang terintegrasi. Dalam operasi modern, informasi menjadi elemen strategis yang menentukan kecepatan pengambilan keputusan. Ukraina memanfaatkan data dari satelit komersial, pengintaian udara, radar pantai, intelijen elektronik, serta dukungan informasi dari negara-negara mitra untuk memperoleh gambaran situasi maritim (*Recognized Maritime Picture*) secara hampir real time. Integrasi berbagai sumber informasi tersebut memungkinkan identifikasi posisi kapal perang Rusia secara akurat sehingga meningkatkan efektivitas serangan rudal maupun operasi USV. Kondisi ini memperkuat pandangan Prakoso et al. (2020) bahwa **Maritime Command Center** harus menjadi pusat integrasi seluruh sensor nasional sehingga mampu menghasilkan sistem komando yang responsif terhadap ancaman maritim. Dengan kata lain, keunggulan informasi menjadi faktor penentu yang bahkan lebih penting dibandingkan jumlah kapal perang yang dimiliki (Prakoso et al., 2020; Clark et al., 2020).

Faktor kedua adalah penggunaan **Uncrewed Surface Vehicle (USV)** dan **Uncrewed Aerial Vehicle (UAV)** sebagai instrumen utama strategi asimetris. Berbeda dengan kapal perang konvensional yang membutuhkan investasi sangat besar serta memiliki risiko kehilangan personel, USV memiliki biaya produksi dan operasional yang jauh lebih rendah, mudah dimodifikasi, serta mampu digunakan secara berulang dalam operasi penyerangan maupun pengintaian. Serangan terhadap pangkalan Angkatan Laut Rusia di Sevastopol memperlihatkan bagaimana beberapa USV yang beroperasi secara bersamaan mampu menembus sistem pertahanan Rusia dan mengganggu kesiapan operasional Armada Laut Hitam. Selain meningkatkan efektivitas serangan, penggunaan sistem nirawak juga memaksa Rusia mengalokasikan sumber daya tambahan untuk pertahanan pangkalan, perlindungan kapal, serta pengamanan jalur pelayaran sehingga mengurangi fleksibilitas operasional armadanya (Watling & Reynolds, 2023; Panjaitan, Prakoso, & Suseto, 2024).

Faktor ketiga adalah efektivitas penggunaan **rudal anti-kapal Neptune** sebagai instrumen penangkalan strategis. Meskipun jumlah rudal yang dimiliki Ukraina relatif terbatas, kemampuan tersebut dioptimalkan melalui integrasi data intelijen, pengamatan

udara, dan informasi target secara real time. Tenggelmnya kapal penjelajah rudal **Moskva** menunjukkan bahwa rudal presisi memiliki daya rusak strategis apabila didukung oleh sistem penentuan sasaran (*targeting system*) yang akurat. Dengan demikian, efektivitas rudal tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi teknis, tetapi juga oleh kualitas informasi yang diterima sebelum peluncuran. Temuan ini mendukung konsep bahwa peperangan laut modern lebih mengedepankan **precision engagement** dibandingkan konsentrasi daya tembak secara masif (Till, 2018; Hughes & Girrier, 2018).

Faktor keempat adalah implementasi **Network-Centric Warfare (NCW)** yang memungkinkan seluruh unsur operasi saling terhubung melalui jaringan komunikasi digital. Dalam konsep ini, setiap sensor, drone, radar pantai, pusat komando, hingga unit peluncur rudal menjadi bagian dari satu ekosistem informasi yang mampu mempercepat siklus pengambilan keputusan (*Observe-Orient-Decide-Act/OODA Loop*). Kecepatan tersebut menyebabkan Rusia sering kali kehilangan waktu untuk melakukan respons sebelum serangan dilaksanakan. Kondisi ini memperlihatkan bahwa keunggulan dalam jaringan informasi mampu mengompensasi keterbatasan jumlah alutsista konvensional. Sejalan dengan hal tersebut, Dipua, Prakoso, dan Nurdiansyah (2021) menegaskan bahwa pembangunan strategi pertahanan modern harus diarahkan pada interoperabilitas antarsistem dan integrasi komando sehingga seluruh komponen pertahanan dapat bertindak sebagai satu kesatuan operasi.

Faktor kelima adalah penerapan **komando yang fleksibel dan terdesentralisasi**. Berbeda dengan sistem komando tradisional yang sangat bergantung pada instruksi pusat, Ukraina memberikan ruang bagi satuan operasi untuk mengambil keputusan taktis sesuai perkembangan situasi di lapangan. Fleksibilitas tersebut meningkatkan kecepatan respons terhadap perubahan medan operasi dan memungkinkan berbagai platform kecil melakukan serangan secara serentak dari arah yang berbeda. Model ini sesuai dengan karakteristik **Distributed Maritime Operations**, yaitu penyebaran kemampuan tempur untuk mengurangi kerentanan terhadap serangan balasan sekaligus meningkatkan kompleksitas ancaman yang harus dihadapi lawan (Clark et al., 2020; Watling & Reynolds, 2023).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kelima faktor tersebut tidak bekerja secara terpisah, melainkan membentuk suatu **ekosistem pertahanan laut terintegrasi**. Integrasi antara MDA, sistem nirawak, rudal presisi, NCW, dan komando terdesentralisasi menghasilkan kemampuan **Distributed Anti-Access** yang mampu menciptakan efek strategis jauh melebihi kemampuan masing-masing komponen secara individual. Temuan ini memperkuat teori Lukman Yudho Prakoso mengenai pentingnya integrasi sistem pertahanan maritim melalui **Maritime Command Center**, peningkatan interoperabilitas, serta penguatan *Maritime Domain Awareness* sebagai fondasi strategi pertahanan laut modern (Prakoso et al., 2020; Jati, Prakoso, & Ihsan, 2023; Adriyanto et al., 2025). Dengan demikian, keberhasilan Ukraina tidak dapat dijelaskan hanya dari aspek teknologi persenjataan, tetapi merupakan hasil sinergi antara teknologi, informasi, organisasi, dan kepemimpinan operasional yang mampu mengubah keseimbangan kekuatan di Laut Hitam.

3 Model Strategi Pertahanan Laut Indonesia Berbasis Distributed Anti-Access

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik geografis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki kesamaan tertentu dengan kondisi operasional yang dihadapi Ukraina, yaitu sama-sama memiliki garis pantai yang panjang, wilayah laut yang luas, serta berbagai objek vital maritim yang harus dilindungi. Perbedaanannya, Indonesia menghadapi spektrum ancaman yang lebih kompleks, mulai dari sengketa wilayah, pelanggaran kedaulatan, *illegal, unreported and unregulated fishing* (IUU Fishing), penyelundupan lintas negara, terorisme maritim, ancaman siber, hingga potensi konflik antarnegara di kawasan Indo-Pasifik. Oleh karena itu, pembangunan strategi pertahanan laut Indonesia tidak dapat hanya mengadopsi konsep **Distributed Anti-Access** yang diterapkan Ukraina secara langsung, tetapi perlu disesuaikan dengan karakteristik geografis, sistem pertahanan negara, doktrin TNI, serta kepentingan nasional Indonesia sebagai negara kepulauan (*archipelagic state*) (Prakoso, Suhirwan, & Prihantoro, 2020; Dipua, Prakoso, & Nurdiansyah, 2021).

Berdasarkan hasil analisis pada bagian sebelumnya, penelitian ini mengusulkan suatu model konseptual baru yang disebut **Indonesian Distributed Maritime Anti-Access Strategy (IDMAS)**. Model ini merupakan pengembangan dari konsep **Distributed Anti-Access** yang dipadukan dengan teori **Sea Defense Strategy** dan **Maritime Command Center** yang dikembangkan oleh Lukman Yudho Prakoso. IDMAS tidak hanya berorientasi pada penolakan akses (*anti-access*) terhadap kekuatan lawan, tetapi juga membangun kemampuan deteksi dini, pengambilan keputusan cepat, interoperabilitas antarkomponen pertahanan, serta kemampuan melakukan *sea denial* secara berlapis melalui integrasi seluruh instrumen pertahanan maritim nasional (Prakoso et al., 2020; Jati, Prakoso, & Ihsan, 2023).

Model IDMAS terdiri atas lima komponen utama. Pertama, **Integrated Maritime Domain Awareness (IMDA)** sebagai pusat pengumpulan informasi dari radar pantai, satelit, Automatic Identification System (AIS), pesawat patroli maritim, kapal perang, kapal patroli, drone udara, drone laut, dan sistem intelijen nasional. Integrasi seluruh data tersebut bertujuan membentuk **Recognized Maritime Picture** secara real time sehingga setiap ancaman dapat diidentifikasi sejak tahap awal. Konsep ini sejalan dengan gagasan **Maritime Command Center** yang menempatkan informasi sebagai fondasi utama dalam pengambilan keputusan strategis (Prakoso et al., 2020; Till, 2018).

Kedua, **Distributed Maritime Strike System (DMSS)** yang mengintegrasikan rudal anti-kapal berbasis pantai, kapal cepat rudal, kapal selam, USV, UAV, serta pesawat patroli maritim dalam satu jaringan operasi. Berbeda dengan konsep pertahanan konvensional yang memusatkan kekuatan pada kapal kombatan utama, DMSS mendistribusikan kemampuan serangan pada berbagai platform sehingga mampu meningkatkan fleksibilitas operasi sekaligus mengurangi kerentanan terhadap serangan pendahuluan (*pre-emptive strike*). Pendekatan ini juga memberikan keuntungan ekonomi karena biaya pengembangan sistem nirawak jauh lebih rendah dibandingkan pembangunan kapal kombatan berukuran besar (Clark et al., 2020; Hughes & Girrier, 2018).

Ketiga, **Network-Centric Maritime Command (NCMC)** yang menghubungkan seluruh unsur pertahanan melalui sistem komunikasi digital yang aman, cepat, dan interoperabel. Dalam model ini, setiap satuan operasi memperoleh akses terhadap informasi yang sama sehingga mempercepat proses *Observe–Orient–Decide–Act (OODA Loop)*. Kecepatan pengambilan keputusan merupakan faktor yang terbukti menjadi salah satu kunci keberhasilan Ukraina dalam menghadapi Armada Laut Hitam Rusia. Oleh karena itu, pembangunan sistem komando digital harus menjadi prioritas dalam modernisasi pertahanan laut Indonesia agar seluruh komponen TNI AL, Bakamla, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Keamanan Laut, dan instansi terkait mampu beroperasi sebagai satu kesatuan sistem (Dipua et al., 2021; Prakoso et al., 2024).

Keempat, **Autonomous Maritime Defense** melalui pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), analitik data besar (*big data analytics*), sistem prediksi ancaman, dan teknologi nirawak untuk meningkatkan efektivitas operasi maritim. Penggunaan AI memungkinkan proses identifikasi sasaran, analisis pola pelayaran, deteksi aktivitas mencurigakan, hingga rekomendasi keputusan secara otomatis sehingga mempercepat respons terhadap ancaman. Konsep ini sangat relevan dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 dan transformasi digital sektor pertahanan yang saat ini berkembang di berbagai negara (Adriyanto et al., 2025; Panjaitan, Prakoso, & Suseto, 2024).

Kelima, **Collaborative Maritime Defense** yang menekankan sinergi antarlembaga nasional dan kerja sama internasional. Pertahanan laut Indonesia tidak hanya menjadi tanggung jawab TNI Angkatan Laut, tetapi juga melibatkan Bakamla, Kementerian Perhubungan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Siber dan Sandi Negara, pemerintah daerah pesisir, industri pertahanan, perguruan tinggi, serta masyarakat pesisir melalui sistem pengawasan partisipatif. Pendekatan kolaboratif tersebut akan memperkuat ketahanan maritim nasional sekaligus meningkatkan kemampuan deteksi dini terhadap berbagai bentuk ancaman nonmiliter maupun ancaman hibrida. Konsep ini sejalan dengan strategi diplomasi pertahanan maritim yang dikembangkan oleh Prakoso et al. (2024), yang menekankan pentingnya kolaborasi nasional dan internasional dalam menjaga stabilitas kawasan Indo-Pasifik.

Secara teoritis, model **IDMAS** memberikan kontribusi baru terhadap pengembangan ilmu strategi pertahanan laut melalui integrasi konsep **Distributed Anti-Access, Sea Defense Strategy, Network-Centric Warfare**, dan **Maritime Command Center** dalam satu kerangka konseptual yang dirancang khusus untuk negara kepulauan. Berbeda dengan konsep A2/AD klasik yang lebih menitikberatkan pada pertahanan wilayah melalui sistem rudal dan pertahanan udara, IDMAS mengedepankan distribusi kemampuan tempur, integrasi informasi, interoperabilitas antarlembaga, pemanfaatan sistem nirawak, serta kecerdasan buatan sebagai fondasi utama pertahanan laut modern. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan model strategi pertahanan laut yang diadaptasi dari pengalaman empiris Perang Rusia–Ukraina dan disesuaikan dengan karakteristik geografis serta kebutuhan pertahanan Indonesia.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan Ukraina dalam melemahkan superioritas Armada Laut Hitam Rusia tidak semata-mata berasal dari

penggunaan rudal anti-kapal atau drone laut, tetapi dari kemampuan membangun **ekosistem pertahanan laut yang terdistribusi, terintegrasi, adaptif, dan berbasis informasi**. Oleh karena itu, strategi pertahanan laut Indonesia pada masa depan perlu diarahkan pada pembangunan kemampuan **Distributed Anti-Access** melalui penguatan *Maritime Domain Awareness*, pengembangan sistem komando digital nasional, modernisasi sistem nirawak, peningkatan interoperabilitas antarlembaga, serta penguatan industri pertahanan nasional. Dengan demikian, Indonesia tidak hanya mampu meningkatkan daya tangkal (*deterrence*), tetapi juga membangun sistem pertahanan laut yang efektif, efisien, dan adaptif terhadap dinamika peperangan maritim abad ke-21 (Prakoso et al., 2020; Jati et al., 2023; Adriyanto et al., 2025; Till, 2018; Clark et al., 2020).

PENUTUP

Perang Rusia–Ukraina telah mengubah paradigma strategi pertahanan laut modern dari pendekatan yang berorientasi pada penguasaan laut (*sea control*) menuju strategi yang menekankan kemampuan membatasi akses dan kebebasan manuver lawan (*sea denial*). Penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan Ukraina dalam melemahkan superioritas Armada Laut Hitam Rusia tidak ditentukan oleh besarnya kekuatan armada, tetapi oleh kemampuan mengintegrasikan rudal anti-kapal, sistem nirawak laut dan udara, intelijen, satelit, peperangan elektronik, serta sistem komando dan kendali dalam suatu konsep **Distributed Anti-Access**. Integrasi tersebut mampu menghasilkan efek strategis yang signifikan melalui operasi yang adaptif, fleksibel, dan berbasis informasi.

Penelitian ini mengidentifikasi lima faktor utama yang menentukan keberhasilan strategi **Distributed Anti-Access**, yaitu penguatan *Maritime Domain Awareness*, penggunaan sistem nirawak, pemanfaatan rudal presisi, penerapan *Network-Centric Warfare*, serta sistem komando yang terdesentralisasi. Kombinasi kelima faktor tersebut membentuk suatu ekosistem pertahanan laut yang mampu menciptakan daya tangkal tinggi meskipun didukung oleh sumber daya yang lebih terbatas dibandingkan kekuatan laut lawan. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas pertahanan laut modern lebih ditentukan oleh integrasi teknologi, informasi, dan interoperabilitas antarsistem dibandingkan dominasi platform tempur konvensional.

Sebagai kontribusi ilmiah, penelitian ini menawarkan model **Indonesian Distributed Maritime Anti-Access Strategy (IDMAS)** sebagai pengembangan strategi pertahanan laut Indonesia. Model ini mengintegrasikan *Integrated Maritime Domain Awareness*, *Distributed Maritime Strike System*, *Network-Centric Maritime Command*, *Autonomous Maritime Defense*, dan *Collaborative Maritime Defense* ke dalam satu kerangka strategi yang sesuai dengan karakteristik Indonesia sebagai negara kepulauan. Model tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif dalam memperkuat sistem pertahanan laut nasional yang lebih adaptif, efisien, dan mampu menghadapi ancaman maritim multidomain pada era peperangan modern.

Pemerintah Indonesia dan TNI Angkatan Laut perlu mengembangkan strategi pertahanan laut yang tidak hanya berorientasi pada modernisasi alutsista, tetapi juga

pada pembangunan sistem pertahanan maritim yang terintegrasi. Prioritas pengembangan meliputi peningkatan *Maritime Domain Awareness*, pembangunan pusat komando maritim nasional yang terhubung secara digital, pengembangan sistem nirawak laut dan udara, penguatan kemampuan peperangan elektronik, serta peningkatan interoperabilitas antarlembaga dalam mendukung operasi maritim nasional.

Selain itu, diperlukan percepatan pengembangan industri pertahanan nasional untuk mendukung produksi rudal anti-kapal, wahana nirawak, sensor maritim, dan sistem komunikasi pertahanan berbasis teknologi digital. Penguatan kolaborasi antara pemerintah, TNI, perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan industri strategis juga menjadi faktor penting dalam menciptakan inovasi pertahanan laut yang berkelanjutan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model **Indonesian Distributed Maritime Anti-Access Strategy (IDMAS)** melalui pendekatan kuantitatif maupun simulasi operasi militer sehingga dapat mengukur efektivitas model tersebut dalam berbagai skenario ancaman di kawasan Indo-Pasifik. Selain itu, kajian lanjutan mengenai pemanfaatan kecerdasan buatan, *swarm autonomous systems*, *maritime cyber defense*, dan sistem komando berbasis *multi-domain operations* akan memberikan kontribusi yang lebih komprehensif bagi pengembangan strategi pertahanan laut Indonesia di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Artikel/Jurnal

- Adriyanto, A., Prakoso, L. Y., Susmoro, H., Suseto, B., & Warka, I. W. (2025). *Naval defense strategy for naval base resilience through Spectromar maritime surveillance utilization*. **Jurnal Indonesia Sosial Sains**, 6(10), 3366–3379.
- Dipua, A., Prakoso, L. Y., & Nurdiansyah, D. R. (2021). Analysis of defense strategy policies in dealing with the potential negative impacts of the South China Sea conflict. **Jurnal Pertahanan**, 7(1), 1–17. (Jurnal IDU)
- Jati, H. K., Prakoso, L. Y., & Ihsan, M. (2023). *Indonesia's sea defense strategy in the IKN Nusantara: Smart defense and dual strategy*. **International Journal of Humanities Education and Social Sciences**, 3(2).
- Panjaitan, Y. S., Prakoso, L. Y., & Suseto, B. (2024). *Reflections on the Indonesian Navy's military geostrategy through learning against the Russian–Ukrainian War*. **International Journal of Humanities Education and Social Sciences**, 3(4).
- Prakoso, L. Y., Alman, F. Z., Alman, G. C., Rianto, Patmi, S., Habibie, S. Y., Soemantri, A. I., & Prasetyo, H. (2024). *Maritime defense diplomacy strategy cultural approach of Gunung Padang Site facing problems in the North Natuna Sea*. **ESA Indonesian Journal of Applied and Industrial Sciences**, 3(4), 341–354.
- Prakoso, L. Y., Suhirwan, & Prihantoro, K. (2020). Sea defense strategy and urgency of forming Maritime Command Center. **Jurnal Pertahanan**, 6(2), 200–211. <https://doi.org/10.33172/jp.v6i2.721> (Jurnal IDU)

Suhirwan, Prakoso, L. Y., & Martani, W. R. (2020). *Indonesian Navy as a Maritime Command Center Sea Defense Strategy*. **Public Policy and Administration Research**, **10**(2), 18–27. ([IISTE](#))

Sumber Buku

- Clark, B., Walton, T., Murphy, M., & Sloman, T. (2020). *Regaining the High Ground at Sea: Transforming the U.S. Navy's Carrier Air Wing for Great Power Competition*. Center for Strategic and Budgetary Assessments.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Hughes, W. P., Jr., & Girrier, R. P. (2018). *Fleet Tactics and Naval Operations* (3rd ed.). Naval Institute Press.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Till, G. (2018). *Seapower: A Guide for the Twenty-First Century* (4th ed.). Routledge.
- Watling, J., & Reynolds, N. (2023). *Meatgrinder: Russian Tactics in the Second Year of Its Invasion of Ukraine*. Royal United Services Institute (RUSI).
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.