Jurnal Multidisiplin Indonesia(JOUMI)
Volume 4 Nomor 3 September 2026
E-ISSN .: 2986-7541; P-ISSN .: 2986-7533, Hal 756-777
DOI: https://doi.org/10.62007/joumi.v4i2.1007
Tersedia : https://ejournal.alhafiindonesia.co.id/index.php/JOUMI

STRATEGI PENGUATAN MARITIME DOMAIN AWARENESS UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN NASIONAL BERBASIS POTENSI MARITIM DI KODAERAL III JAKARTA

Bangun Wiratsangka
Sekolah Staff dan Komando TNI Angkatan Laut (SESKOAL)
Budi Darmawan
Sekolah Staff dan Komando TNI Angkatan Laut (SESKOAL)
Email: bwiratsangka@gmail.com[1], darmawan2809@gmail.com[2].
Korespondensi penulis: bwiratsangka@gmail.com.

Abstract. *Background: Maritime areas play an important role as sources of food, distribution routes, and spaces for national economic and security activities. Kodaeral III Jakarta has significant fisheries potential and intensive maritime activities, requiring Maritime Domain Awareness (MDA) to support surveillance, resource protection, and national food security. Objective: This study aims to analyze strategies for strengthening MDA to support national food security based on maritime potential in Kodaeral III Jakarta. Method: This study employed a qualitative approach involving 15 informants selected through purposive sampling, consisting of personnel from Kodaeral III/the Indonesian Navy, government institutions, law enforcement agencies, maritime sector stakeholders, and academics. Data were collected through interviews, observations, and documentation and analyzed using the Miles, Huberman, and Saldaña model. Results: The findings indicate that MDA implementation is supported by maritime surveillance, patrol activities, technology, and information exchange, while data integration, human resource competencies, digital technology utilization, and interagency coordination require further strengthening. Recommended strategies include integrated maritime data management, enhanced real-time monitoring, personnel competency development, stronger interagency coordination, and fisheries resource protection to support national food security.*

Keywords: *Maritime Domain Awareness, food security, maritime potential, maritime security, Kodaeral III Jakarta.*

Abstrak. Latar belakang: Wilayah laut memiliki peran penting sebagai sumber pangan, jalur distribusi, serta ruang ekonomi dan keamanan nasional. Kodaeral III Jakarta memiliki potensi perikanan dan aktivitas maritim yang tinggi sehingga membutuhkan *Maritime Domain Awareness* (*MDA*) yang mampu mendukung pengawasan, perlindungan sumber daya, dan ketahanan pangan nasional. Tujuan: Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi penguatan *MDA* untuk mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta. Metode: Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan 15 informan yang dipilih secara *purposive* dari unsur Kodaeral III/TNI Angkatan Laut, instansi pemerintah, aparat penegak hukum, pelaku sektor maritim, serta akademisi. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil: Penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan *MDA* telah didukung pemantauan, patroli, teknologi, dan pertukaran informasi, tetapi integrasi data, kompetensi sumber daya manusia, pemanfaatan teknologi digital, dan koordinasi antarinstansi masih perlu diperkuat. Strategi yang direkomendasikan meliputi integrasi data maritim, peningkatan *real-time monitoring*, pengembangan kompetensi personel, penguatan koordinasi, serta perlindungan sumber daya perikanan untuk mendukung ketahanan pangan nasional.

Kata kunci: *Maritime Domain Awareness*, ketahanan pangan, potensi maritim, keamanan maritim, Kodaeral III Jakarta.

Received Agustus 07, 2026; Revised Agustus 17, 2026; September 30, 2026
*Corresponding author, bwiratsangka@gmail.com.

LATAR BELAKANG

Wilayah maritim memiliki peran penting dalam kehidupan suatu negara karena berkaitan dengan sumber daya alam, aktivitas ekonomi, transportasi, dan pemenuhan kebutuhan masyarakat (Afendi et al., 2025). Laut menyediakan berbagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kehidupan, termasuk sumber pangan yang berasal dari sektor perikanan (Curt, 2023). Aktivitas di wilayah laut juga terus berkembang seiring dengan meningkatnya kegiatan perdagangan, pelayaran, perikanan, dan pemanfaatan sumber daya kelautan. Perkembangan tersebut membutuhkan pengelolaan yang terarah agar pemanfaatan wilayah laut dapat berlangsung secara aman, tertib, dan berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan wilayah maritim memiliki hubungan yang erat dengan kepentingan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat (Prabowo, 2022a).

Ketahanan pangan merupakan salah satu bagian penting dalam pembangunan nasional karena berkaitan dengan kemampuan masyarakat memperoleh pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan. Sumber daya kelautan dan perikanan memiliki potensi besar dalam menyediakan bahan pangan bagi masyarakat melalui berbagai jenis hasil perikanan (Prabowo, 2022b). Peningkatan pemanfaatan sumber daya tersebut perlu disertai dengan pengelolaan yang memperhatikan keberlanjutan ekosistem serta perlindungan terhadap sumber daya alam (Alfi & Manullang, 2024). Aktivitas pemanfaatan laut yang tidak terkendali dapat mengurangi ketersediaan sumber daya dan memengaruhi keberlangsungan produksi pangan. Pengelolaan sumber daya maritim yang baik menjadi salah satu bagian yang dapat mendukung keberlanjutan penyediaan pangan bagi masyarakat.

Perkembangan aktivitas di laut juga diikuti oleh meningkatnya kebutuhan terhadap informasi mengenai kondisi, aktivitas, dan pergerakan yang berlangsung di wilayah maritim. Informasi yang akurat dapat membantu berbagai pihak dalam memahami situasi laut dan menentukan tindakan yang sesuai berdasarkan kondisi yang ditemukan (Pandoe et al., 2026). Kemampuan untuk memperoleh, mengolah, mengintegrasikan, dan menggunakan informasi maritim dikenal melalui konsep *Maritime Domain Awareness*. Penerapan *Maritime Domain Awareness* dapat mendukung proses pemantauan terhadap aktivitas di laut serta membantu mengenali berbagai potensi gangguan terhadap

keamanan dan pemanfaatan sumber daya maritim. Ketersediaan informasi yang baik juga dapat menjadi dasar dalam mendukung pengelolaan wilayah laut yang lebih efektif dan berkelanjutan (Sondakh et al., 2024).

Penguatan pengelolaan wilayah maritim membutuhkan dukungan teknologi, sumber daya manusia, pertukaran informasi, serta kerja sama antara berbagai pihak yang memiliki kepentingan terhadap laut. Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk meningkatkan kemampuan pemantauan, pengumpulan data, pengolahan informasi, dan penyampaian informasi mengenai kondisi maritim. Kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung perlindungan sumber daya kelautan dan perikanan serta menjaga keberlanjutan aktivitas ekonomi di wilayah laut (Sumartono, 2025). Integrasi informasi dan peningkatan kemampuan pengawasan juga dapat membantu menciptakan pengelolaan maritim yang lebih responsif terhadap perubahan dan berbagai bentuk gangguan. Upaya penguatan *Maritime Domain Awareness* menjadi bagian penting dalam mendukung pemanfaatan potensi maritim secara berkelanjutan sekaligus menunjang kepentingan pembangunan dan ketahanan pangan nasional (Wardana et al., 2025).

Penelitian (Prakoso et al., 2026) mengkaji transformasi sistem keamanan maritim berbasis teknologi digital untuk menghadapi *IUU Fishing*, perompakan, dan ancaman siber melalui pendekatan *MDA*. Penelitian (Afsari et al., 2026) menekankan penggunaan Sistem Informasi Geografis sebagai *Decision Support System* dalam mendukung *MDA* dan ketahanan maritim nasional. Penelitian (Haryono et al., 2025) membahas optimalisasi *MDA* oleh TNI Angkatan Laut dalam deteksi dini ancaman maritim, sedangkan (Situmorang & Prakoso, 2026) menghubungkan *MDA* dengan *maritime deterrence* dalam penguatan pertahanan laut. Penelitian (Utomo et al., 2026) menunjukkan peningkatan *MDA* sebesar 52,7% pada periode 2020–2025 yang berkorelasi dengan penurunan kasus *IUU Fishing*. Penelitian tersebut belum secara khusus mengkaji strategi penguatan *MDA* untuk mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta. Celah tersebut menjadi dasar penelitian ini.

Permasalahan penelitian berangkat dari belum optimalnya pemanfaatan *Maritime Domain Awareness* dalam menghubungkan keamanan wilayah laut dengan ketahanan pangan nasional. Wilayah Kodaeral III Jakarta memiliki aktivitas perikanan, pelayaran,

perdagangan, transportasi, dan pemanfaatan sumber daya laut yang membutuhkan sistem pengawasan terpadu. Ancaman seperti *IUU Fishing*, penyelundupan, pencemaran, dan gangguan terhadap aktivitas perikanan dapat mengurangi pemanfaatan sumber daya maritim bagi kepentingan pangan. Permasalahan juga berkaitan dengan integrasi data, koordinasi antarinstansi, pemanfaatan teknologi, serta kemampuan sumber daya manusia dalam menghasilkan informasi maritim yang akurat dan tepat waktu. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya strategi *MDA* yang tidak hanya berorientasi pada deteksi ancaman, tetapi juga mendukung pengamanan dan optimalisasi potensi maritim untuk ketahanan pangan nasional.

Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi penguatan *Maritime Domain Awareness* untuk mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta. Penelitian diarahkan untuk mengidentifikasi kondisi *MDA*, potensi sumber daya maritim, serta faktor yang memengaruhi efektivitas pengawasan wilayah laut. Penelitian juga bertujuan mengidentifikasi kendala dalam integrasi data, teknologi, sumber daya manusia, dan koordinasi antarinstansi. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan strategi penguatan *MDA* yang mampu meningkatkan pengawasan, deteksi dini, perlindungan sumber daya maritim, serta pemanfaatan potensi laut yang mendukung ketersediaan dan distribusi pangan nasional.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian dapat memperkaya kajian *Maritime Domain Awareness* dengan menghubungkannya pada ketahanan pangan berbasis potensi maritim. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi Kodaeral III Jakarta dalam meningkatkan pengawasan dan pemanfaatan informasi maritim. Penelitian juga dapat mendukung peningkatan koordinasi antara TNI Angkatan Laut, pemerintah, aparat penegak hukum, instansi kelautan dan perikanan, serta pemangku kepentingan lainnya. Strategi yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung perlindungan sumber daya laut, keberlanjutan aktivitas perikanan, kelancaran distribusi hasil laut, dan peningkatan kontribusi sektor maritim terhadap ketahanan pangan nasional.

Penelitian ini penting karena laut memiliki peran besar sebagai sumber pangan, jalur distribusi, ruang ekonomi, dan wilayah pertahanan nasional. Potensi perikanan dan sumber daya maritim di wilayah Kodaeral III Jakarta perlu mendapatkan pengawasan

yang didukung informasi yang cepat, akurat, dan terpadu. Berbagai ancaman terhadap aktivitas laut dapat mengganggu produktivitas perikanan dan distribusi hasil pangan. Penguatan *MDA* diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemantauan, deteksi dini, pertukaran informasi, dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan wilayah laut. Strategi tersebut dapat memperkuat keamanan sumber daya maritim sekaligus mendukung pemanfaatannya sebagai sumber pangan nasional.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan strategi *Maritime Domain Awareness* yang secara khusus diarahkan untuk mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta. Penelitian terdahulu lebih banyak membahas *MDA* dalam aspek keamanan, pertahanan, deteksi ancaman, teknologi digital, Sistem Informasi Geografis, dan *maritime deterrence*. Penelitian ini mengintegrasikan *MDA* dengan potensi perikanan dan sumber daya maritim, keamanan aktivitas laut, teknologi informasi, sumber daya manusia, serta koordinasi antarinstansi untuk mendukung ketahanan pangan. Pendekatan tersebut menempatkan *MDA* sebagai instrumen yang tidak hanya digunakan untuk mengetahui dan mendeteksi ancaman, tetapi juga untuk mendukung pengamanan dan optimalisasi potensi maritim bagi kepentingan pangan nasional.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup wilayah yang berfokus pada Kodaeral III Jakarta sehingga hasilnya belum tentu dapat diterapkan pada seluruh wilayah maritim Indonesia. Keterbatasan juga terdapat pada akses terhadap data operasional yang berkaitan dengan sistem pengawasan, kemampuan sensor, pola patroli, dan informasi keamanan tertentu. Kualitas analisis bergantung pada ketersediaan, kelengkapan, dan keterpaduan data dari berbagai instansi. Penelitian ini juga berfokus pada perumusan strategi sehingga efektivitas penerapannya terhadap peningkatan produksi perikanan dan ketahanan pangan masih membutuhkan pengujian melalui implementasi dan evaluasi pada periode berikutnya.

KAJIAN TEORITIS

Maritime Domain Awareness (MDA)

Maritime Domain Awareness (MDA) merupakan kemampuan untuk memahami secara menyeluruh berbagai aktivitas, kondisi, objek, serta kejadian yang berlangsung di wilayah maritim melalui pengumpulan, pengolahan, pengintegrasian, dan penyebaran

informasi. Konsep ini menekankan pentingnya ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu sebagai dasar dalam melakukan pemantauan serta menentukan tindakan terhadap berbagai aktivitas di laut (Chawla & Suri, 2023). MDA mencakup pemanfaatan berbagai sumber informasi, seperti data pengawasan, sistem pelacakan kapal, komunikasi, penginderaan, dan informasi dari berbagai pemangku kepentingan maritim. Penerapan MDA dapat membantu meningkatkan kemampuan dalam mengenali pola aktivitas, mengidentifikasi potensi ancaman, dan memahami perubahan situasi di wilayah laut (Kim, 2024). Kemampuan tersebut mendukung terciptanya pengelolaan dan pengawasan maritim yang lebih efektif, terkoordinasi, serta berbasis informasi.

Ketahanan Pangan Nasional

Ketahanan pangan nasional merupakan kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan masyarakat yang tercermin dari ketersediaan pangan yang cukup, akses masyarakat terhadap pangan, keamanan pangan, serta pemanfaatan pangan secara berkelanjutan. Ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan jumlah pangan yang tersedia, tetapi juga mencakup kemampuan suatu negara dalam menjaga keberlanjutan produksi, distribusi, dan akses pangan bagi masyarakat (Pohontu & Ermolai, 2024). Sumber pangan dapat berasal dari berbagai sektor, termasuk pertanian, peternakan, perkebunan, dan perikanan. Pengelolaan sumber daya pangan yang berkelanjutan diperlukan untuk menjaga kesinambungan pasokan pangan sekaligus mengurangi berbagai risiko yang dapat mengganggu ketersediaannya (Odanga, 2024). Ketahanan pangan nasional juga membutuhkan dukungan kebijakan, pengelolaan sumber daya alam, teknologi, infrastruktur, serta partisipasi berbagai pihak dalam menjaga sistem pangan.

Potensi Maritim

Potensi maritim merupakan keseluruhan sumber daya, aktivitas, ruang, dan peluang yang terdapat di wilayah laut dan pesisir yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kepentingan ekonomi, sosial, lingkungan, dan pembangunan nasional (Khalil, 2022). Potensi tersebut mencakup sumber daya perikanan, sumber daya hayati laut, transportasi dan pelayaran, pelabuhan, pariwisata bahari, energi kelautan, serta berbagai kegiatan ekonomi yang berkaitan dengan wilayah maritim (Odanga & Dalaklis, 2025). Pemanfaatan potensi maritim membutuhkan pengelolaan yang memperhatikan daya dukung lingkungan dan keberlanjutan sumber daya agar manfaatnya dapat dirasakan

dalam jangka panjang. Perkembangan teknologi dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dapat memperluas kemampuan dalam mengelola serta mengoptimalkan berbagai potensi yang tersedia (Lahiri & Sangtam, 2023). Pengelolaan potensi maritim yang terencana dapat mendukung pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, perlindungan lingkungan, dan pembangunan nasional yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai strategi penguatan *Maritime Domain Awareness* dalam mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta. Creswell dan Creswell (2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif digunakan untuk memahami makna yang diberikan individu atau kelompok terhadap suatu permasalahan sosial melalui proses pengumpulan data yang mendalam. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman terhadap kondisi *Maritime Domain Awareness*, pemanfaatan potensi maritim, koordinasi antarinstansi, kesiapan sumber daya manusia, penggunaan teknologi, serta berbagai faktor yang memengaruhi dukungan keamanan maritim terhadap ketahanan pangan. Data penelitian diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi, dan studi dokumentasi. Wawancara digunakan untuk menggali pengalaman, pandangan, dan informasi dari pihak yang memiliki pengetahuan serta keterlibatan terhadap pengawasan dan pengelolaan wilayah maritim di Kodaeral III Jakarta.

Penelitian ini melibatkan 15 informan yang dipilih secara *purposive* berdasarkan pengetahuan, pengalaman, kewenangan, dan keterlibatan mereka terhadap bidang keamanan maritim, *Maritime Domain Awareness*, perikanan, potensi sumber daya maritim, serta ketahanan pangan. Pemilihan informan secara *purposive* dilakukan agar data yang diperoleh berasal dari pihak yang mampu memberikan informasi sesuai fokus penelitian. Informan terdiri atas unsur Kodaeral III Jakarta, TNI Angkatan Laut, instansi pemerintah terkait, aparat penegak hukum, serta pihak yang memiliki keterkaitan dengan aktivitas kelautan dan perikanan. Creswell dan Creswell (2018) menyatakan bahwa wawancara kualitatif dapat dilakukan melalui pertanyaan terbuka untuk memperoleh pandangan dan pengalaman informan secara mendalam. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan pedoman semi-terstruktur sehingga peneliti memiliki arah pertanyaan yang

jelas sekaligus memberikan ruang kepada informan untuk menyampaikan informasi berdasarkan pengalaman dan pengetahuannya. Data hasil wawancara kemudian dipadukan dengan hasil observasi dan dokumen yang relevan untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai kondisi dan strategi penguatan *Maritime Domain Awareness*.

Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Kondensasi data dilakukan dengan menyeleksi, memusatkan, menyederhanakan, dan mengelompokkan informasi yang diperoleh dari 15 informan sesuai fokus penelitian, seperti kondisi *Maritime Domain Awareness*, potensi maritim, teknologi, sumber daya manusia, koordinasi, ancaman maritim, dan ketahanan pangan. Data yang telah dikelompokkan kemudian disajikan dalam bentuk uraian tematik agar hubungan antarfaktor dapat dianalisis secara sistematis. Tahap berikutnya adalah penarikan dan verifikasi kesimpulan melalui perbandingan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga diperoleh temuan yang memiliki dasar data yang memadai. Model analisis Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) menempatkan proses analisis sebagai kegiatan yang berlangsung secara interaktif sejak pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan. Hasil analisis tersebut digunakan untuk merumuskan strategi penguatan *Maritime Domain Awareness* yang dapat mendukung pengamanan dan optimalisasi potensi maritim bagi ketahanan pangan nasional di Kodaeral III Jakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di Kodaeral III Jakarta yang merupakan salah satu wilayah strategis dalam pelaksanaan tugas pertahanan dan keamanan laut, khususnya dalam pengawasan serta pengendalian aktivitas maritim di wilayah kerja yang memiliki intensitas kegiatan pelayaran, perikanan, perdagangan, transportasi laut, dan pemanfaatan sumber daya kelautan yang tinggi. Pemilihan Kodaeral III Jakarta sebagai lokasi penelitian didasarkan pada karakteristik wilayahnya yang memiliki keterkaitan erat antara keamanan laut, aktivitas ekonomi maritim, pengelolaan sumber daya perikanan, serta distribusi komoditas melalui jalur laut. Kondisi tersebut menjadikan Kodaeral III Jakarta relevan untuk mengkaji penguatan *Maritime Domain Awareness* (*MDA*) sebagai

kemampuan memperoleh, mengintegrasikan, menganalisis, dan memanfaatkan informasi mengenai aktivitas di wilayah laut. Penelitian diarahkan untuk memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pengawasan maritim, ketersediaan informasi, pemanfaatan teknologi, kemampuan sumber daya manusia, koordinasi antarinstansi, serta potensi maritim yang dapat mendukung ketahanan pangan nasional. Data lapangan diperoleh melalui wawancara dengan informan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait keamanan maritim, pengawasan wilayah laut, perikanan, pemanfaatan sumber daya maritim, serta kebijakan ketahanan pangan, sehingga lokasi penelitian dapat memberikan informasi yang relevan bagi perumusan strategi penguatan *MDA* berbasis potensi maritim.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No.	Kelompok Informan	Jumlah	Persentase
1	Kodaeral III/TNI Angkatan Laut	5	33,33%
2	Instansi pemerintah bidang kelautan dan perikanan	3	20,00%
3	Aparat penegak hukum/keamanan laut	3	20,00%
4	Pelaku/pengelola sektor perikanan dan maritim	2	13,33%
5	Akademisi/tenaga ahli bidang maritim	2	13,33%
Jumlah	15 informan	15	100%

Berdasarkan Tabel 1, penelitian melibatkan 15 informan yang berasal dari berbagai kelompok yang memiliki keterkaitan dengan *Maritime Domain Awareness*, keamanan laut, pengelolaan sumber daya maritim, dan ketahanan pangan. Informan dari Kodaeral III/TNI Angkatan Laut berjumlah 5 orang atau 33,33% dan menjadi kelompok terbesar karena memiliki pengalaman langsung dalam pelaksanaan pengawasan serta keamanan wilayah laut. Informan dari instansi pemerintah bidang kelautan dan perikanan serta aparat penegak hukum masing-masing berjumlah 3 orang atau 20%, yang memberikan informasi mengenai pengelolaan sumber daya, pengawasan perikanan, penegakan hukum, dan koordinasi antarinstansi. Pelaku atau pengelola sektor perikanan dan maritim berjumlah 2 orang atau 13,33%, sedangkan akademisi atau tenaga ahli bidang maritim berjumlah 2 orang atau 13,33%. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa data penelitian diperoleh dari perspektif pertahanan, pemerintahan, penegakan hukum, pelaku usaha, dan akademik. Keragaman informan mendukung proses triangulasi sumber sehingga informasi mengenai penguatan *MDA* dapat dianalisis dari berbagai sudut pandang yang saling melengkapi.

Tabel 2. Hasil Observasi

No.	Aspek yang Diamati	Hasil Observasi
1	Sistem pengawasan maritim	Pengawasan wilayah laut telah dilaksanakan melalui kegiatan pemantauan dan patroli untuk mengetahui aktivitas kapal serta potensi pelanggaran di wilayah kerja.
2	Pemanfaatan teknologi	Teknologi komunikasi, sistem pemantauan kapal, dan perangkat informasi maritim telah digunakan untuk mendukung pengumpulan informasi mengenai aktivitas di laut.
3	Integrasi data dan informasi	Data maritim berasal dari berbagai sumber dan instansi, tetapi integrasi serta pertukaran informasi masih perlu diperkuat agar menghasilkan gambaran situasi maritim yang lebih terpadu.
4	Sumber daya manusia	Personel memiliki pengalaman dalam pengawasan dan keamanan laut, dengan kebutuhan peningkatan kompetensi dalam pengolahan data, analisis informasi, dan pemanfaatan teknologi digital.
5	Koordinasi antarinstansi	Koordinasi telah dilakukan melalui komunikasi dan pertukaran informasi, dengan kebutuhan peningkatan mekanisme koordinasi yang lebih terstruktur dan berkelanjutan.
6	Potensi maritim	Wilayah penelitian memiliki potensi perikanan, aktivitas pelayaran, kepelabuhanan, perdagangan, dan sumber daya kelautan yang dapat mendukung perekonomian serta ketahanan pangan nasional.
7	Ancaman terhadap sumber daya maritim	Ditemukan potensi ancaman berupa IUU Fishing, pelanggaran aktivitas perikanan, pencemaran, dan gangguan terhadap pemanfaatan sumber daya laut yang dapat memengaruhi produktivitas sektor maritim.
8	Dukungan terhadap ketahanan pangan	Pengawasan dan keamanan laut memiliki hubungan dengan keberlanjutan produksi perikanan serta kelancaran distribusi hasil laut sebagai sumber pangan masyarakat.

Berdasarkan Tabel 2, hasil observasi menunjukkan bahwa pelaksanaan pengawasan maritim di wilayah Kodaeral III Jakarta telah didukung oleh kegiatan pemantauan, patroli, teknologi informasi, komunikasi, serta keterlibatan personel yang memiliki pengalaman dalam keamanan laut. Kondisi tersebut menjadi modal awal dalam membangun *Maritime Domain Awareness* yang mampu memberikan gambaran mengenai aktivitas kapal, kondisi wilayah perairan, potensi pelanggaran, dan ancaman terhadap sumber daya maritim. Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa data dan informasi maritim masih berasal dari berbagai sumber sehingga diperlukan penguatan integrasi dan pertukaran informasi agar proses analisis dapat menghasilkan gambaran situasi laut yang lebih lengkap dan tepat waktu. Dari aspek sumber daya manusia,

kemampuan personel dalam pengawasan telah terbentuk, sedangkan peningkatan kompetensi dalam pengolahan data, analisis informasi, dan penggunaan teknologi digital masih diperlukan untuk menghadapi perkembangan aktivitas serta ancaman maritim yang semakin beragam. Koordinasi antarinstansi telah berjalan melalui komunikasi dan pertukaran informasi, tetapi mekanisme yang lebih terstruktur dapat meningkatkan kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan. Hasil observasi juga memperlihatkan besarnya potensi perikanan, pelayaran, kepelabuhanan, perdagangan, dan sumber daya kelautan yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Potensi tersebut membutuhkan sistem pengawasan yang mampu melindungi sumber daya dari *IUU Fishing*, pencemaran, pelanggaran wilayah, dan berbagai gangguan terhadap aktivitas perikanan. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan *MDA* di Kodaeral III Jakarta perlu diarahkan pada peningkatan integrasi data, kemampuan teknologi, kompetensi personel, koordinasi antarinstansi, serta pemanfaatan informasi maritim untuk melindungi dan mengoptimalkan potensi perikanan sebagai bagian dari ketahanan pangan nasional.

Tabel 3. Hasil Wawancara

No.	Aspek Wawancara	Temuan Utama dari Informan
1	Kondisi Maritime Domain Awareness	Informan menilai kemampuan MDA telah berjalan melalui pemantauan aktivitas laut, patroli, pertukaran informasi, dan pemanfaatan sistem pemantauan, tetapi masih membutuhkan peningkatan integrasi dan kecepatan penyampaian informasi.
2	Integrasi data maritim	Informan menyampaikan bahwa data mengenai kapal, perikanan, pelayaran, keamanan, dan kondisi wilayah laut telah tersedia pada berbagai instansi, tetapi belum seluruhnya terintegrasi dalam satu sistem informasi yang terpadu.
3	Pemanfaatan teknologi	Teknologi digital dinilai membantu proses pemantauan dan identifikasi aktivitas laut. Informan menyarankan peningkatan penggunaan sistem berbasis real-time monitoring, analisis data, dan teknologi pendukung deteksi dini.
4	Kompetensi sumber daya manusia	Personel memiliki kemampuan operasional dalam pengawasan laut, sedangkan kemampuan analisis data, teknologi digital, dan pengolahan informasi perlu terus ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan.
5	Koordinasi antarinstansi	Koordinasi antarinstansi telah dilakukan melalui pertukaran informasi dan kegiatan bersama, tetapi diperlukan pola

		koordinasi yang lebih terstruktur, cepat, dan berkesinambungan.
6	Ancaman maritim	Informan mengidentifikasi IUU Fishing, penyelundupan, pencemaran, pelanggaran wilayah, dan gangguan terhadap aktivitas perikanan sebagai ancaman yang dapat mengurangi pemanfaatan sumber daya laut.
7	Potensi maritim	Potensi perikanan, sumber daya kelautan, pelayaran, pelabuhan, dan aktivitas ekonomi maritim dinilai memiliki peluang besar untuk mendukung ketahanan pangan dan perekonomian nasional.
8	Dukungan MDA terhadap ketahanan pangan	Informan menilai penguatan MDA dapat mendukung ketahanan pangan melalui perlindungan wilayah perikanan, pencegahan pencurian sumber daya, pengawasan aktivitas laut, serta dukungan terhadap kelancaran distribusi hasil perikanan.
9	Strategi penguatan MDA	Strategi yang disarankan mencakup integrasi data, peningkatan teknologi, penguatan kompetensi personel, peningkatan koordinasi, serta pemanfaatan informasi maritim sebagai dasar pengambilan keputusan.

Berdasarkan Tabel 3, hasil wawancara dengan 15 informan menunjukkan bahwa *Maritime Domain Awareness* di Kodaeral III Jakarta telah memiliki sejumlah kemampuan dasar berupa pemantauan aktivitas laut, patroli, pertukaran informasi, penggunaan teknologi, dan dukungan personel yang memiliki pengalaman dalam pengawasan maritim. Informan memberikan pandangan bahwa tantangan utama berada pada integrasi data dari berbagai instansi karena informasi mengenai kapal, perikanan, pelayaran, keamanan, dan kondisi wilayah laut masih tersebar pada beberapa sistem dan belum sepenuhnya terhubung dalam suatu mekanisme terpadu. Pemanfaatan teknologi digital dipandang mampu meningkatkan efektivitas *MDA* melalui *real-time monitoring*, pengolahan data, identifikasi pola aktivitas kapal, serta deteksi dini terhadap potensi ancaman. Dari aspek sumber daya manusia, kemampuan operasional personel telah mendukung pelaksanaan tugas pengawasan, sedangkan kompetensi dalam analisis data dan pemanfaatan teknologi digital perlu diperkuat melalui pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan. Informan juga menilai koordinasi antarinstansi telah berjalan melalui komunikasi dan pertukaran informasi, tetapi diperlukan mekanisme koordinasi yang lebih terstruktur agar informasi dapat diterima dan ditindaklanjuti secara cepat. Ancaman seperti *IUU Fishing*, penyelundupan, pencemaran, pelanggaran wilayah, dan gangguan terhadap aktivitas perikanan dinilai dapat memengaruhi keberlanjutan sumber daya laut yang menjadi salah satu sumber pangan nasional. Potensi perikanan, pelayaran,

pelabuhan, dan sumber daya kelautan di wilayah Kodaeral III Jakarta dipandang dapat memberikan kontribusi terhadap ketahanan pangan apabila didukung sistem pengawasan yang efektif. Temuan wawancara mengarah pada kebutuhan strategi penguatan *MDA* melalui integrasi data, peningkatan teknologi, pengembangan kompetensi sumber daya manusia, penguatan koordinasi antarinstansi, dan pemanfaatan informasi maritim sebagai dasar pengambilan keputusan untuk melindungi serta mengoptimalkan potensi maritim bagi ketahanan pangan nasional.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguatan *Maritime Domain Awareness* (*MDA*) memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan suatu negara dalam memahami, memantau, dan mengelola berbagai aktivitas yang berlangsung di wilayah maritim. Berdasarkan hasil wawancara dengan 15 informan, pelaksanaan pengawasan maritim telah didukung oleh kegiatan pemantauan, patroli, penggunaan sarana komunikasi, sistem pelacakan kapal, serta pertukaran informasi antarpihak yang berkepentingan. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan mengetahui situasi maritim tidak hanya bergantung pada keberadaan unsur operasional di laut, tetapi juga pada kemampuan mengumpulkan dan mengolah informasi menjadi pengetahuan yang dapat digunakan untuk menentukan tindakan. Temuan ini sejalan dengan Haryono, Faisol, dan Achsyan (2025) yang menjelaskan bahwa optimalisasi *MDA* oleh Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut dapat memperkuat kemampuan deteksi dini terhadap berbagai ancaman maritim. Kemampuan deteksi dini menjadi bagian penting karena informasi mengenai keberadaan kapal, pola pergerakan, aktivitas perikanan, serta perubahan kondisi di laut dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan respons yang sesuai.

Penguatan *MDA* juga sangat dipengaruhi oleh kualitas integrasi data dan informasi maritim. Hasil penelitian menemukan bahwa informasi mengenai aktivitas laut tersedia dari berbagai sumber, baik melalui unsur pengawasan, instansi pemerintah, aparat penegak hukum, maupun pihak lain yang berkaitan dengan kegiatan maritim. Permasalahan yang ditemukan terletak pada belum optimalnya penyatuan berbagai informasi tersebut sehingga proses memperoleh gambaran situasi maritim secara cepat masih membutuhkan peningkatan. Afsari et al. (2026) menempatkan Sistem Informasi Geografis sebagai salah satu bagian penting dalam mendukung *Decision Support System*

untuk mewujudkan *Maritime Domain Awareness* dan ketahanan maritim yang terintegrasi. Pemanfaatan data spasial dapat membantu menghubungkan informasi mengenai lokasi, pergerakan, aktivitas, serta kondisi wilayah sehingga informasi yang sebelumnya tersebar dapat digunakan dalam bentuk informasi yang lebih mudah dipahami. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian bahwa integrasi data menjadi salah satu arah strategis dalam meningkatkan kemampuan pengawasan dan pengambilan keputusan di bidang maritim.

Aspek teknologi menjadi bagian penting dalam penguatan kemampuan *MDA* karena perkembangan teknologi memungkinkan pengawasan dilakukan secara lebih cepat, luas, dan terukur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi telah digunakan untuk mendukung pemantauan aktivitas kapal, komunikasi, pertukaran informasi, dan pengawasan wilayah laut, tetapi masih terdapat kebutuhan untuk meningkatkan penggunaan teknologi digital yang mampu memberikan informasi secara *real-time*. Kebutuhan tersebut berkaitan dengan kemampuan mendeteksi perubahan pola aktivitas dan mengenali indikasi gangguan sejak tahap awal. Prakoso, Yulivan, dan Risahdi (2026) menjelaskan bahwa transformasi sistem keamanan maritim berbasis teknologi digital diperlukan dalam menghadapi berbagai bentuk ancaman seperti *IUU Fishing*, perompakan, dan ancaman siber. Pemanfaatan teknologi digital memberikan peluang untuk meningkatkan kecepatan pengumpulan data, ketepatan identifikasi aktivitas, serta kemampuan menyampaikan informasi kepada pihak yang memiliki kewenangan. Pohontu dan Ermolai (2024) juga menunjukkan bahwa *artificial intelligence* memiliki prospek dalam aplikasi *Maritime Domain Awareness*, terutama dalam mendukung pengolahan data dan kemampuan mengenali pola aktivitas maritim.

Penguatan teknologi perlu berjalan bersama dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Berdasarkan hasil wawancara, personel yang terlibat dalam pengawasan maritim telah memiliki pengalaman dalam menjalankan tugas operasional, tetapi perkembangan sistem digital menuntut kemampuan baru dalam pengolahan data, analisis informasi, penggunaan perangkat pemantauan, dan pemanfaatan teknologi pendukung keputusan. Kemampuan manusia tetap diperlukan untuk memberikan penilaian terhadap informasi yang dihasilkan oleh sistem teknologi sehingga keputusan yang diambil tidak hanya bergantung pada data mentah. Kim (2024) menjelaskan bahwa pengembangan kapasitas *Maritime Domain Awareness* di kawasan Asia Timur menghadapi tantangan

yang berkaitan dengan kemampuan institusi, sumber daya, teknologi, dan kapasitas manusia. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembangunan kemampuan *MDA* perlu diarahkan pada peningkatan kompetensi secara berkelanjutan agar personel mampu mengikuti perkembangan teknologi dan karakter ancaman maritim yang terus berubah. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia juga dapat memperkuat hubungan antara teknologi, informasi, dan tindakan operasional.

Koordinasi antarlembaga menjadi unsur lain yang menentukan efektivitas *MDA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi telah berjalan melalui komunikasi dan pertukaran informasi, tetapi masih membutuhkan mekanisme yang lebih terstruktur, cepat, dan berkelanjutan. Berbagai lembaga memiliki data, kewenangan, sarana, dan kemampuan yang berbeda sehingga diperlukan pola kerja sama yang mampu menghubungkan seluruh sumber daya tersebut. Prabowo (2022b) menjelaskan bahwa pembangunan *Maritime Domain Awareness* di Indonesia berkaitan dengan proses institusionalisasi kebijakan dan kebutuhan untuk membangun kemampuan yang dapat menghubungkan berbagai kepentingan kelembagaan. Lahiri dan Sangtam (2023) juga menunjukkan pentingnya kerja sama dalam penguatan *MDA* melalui hubungan antarpihak dan pertukaran informasi maritim. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa penguatan *MDA* tidak dapat hanya dibangun melalui peningkatan kemampuan satu institusi, tetapi membutuhkan pola koordinasi yang memungkinkan informasi dapat diterima, diverifikasi, dan digunakan secara cepat oleh pihak yang berwenang.

Kemampuan *MDA* juga memiliki keterkaitan dengan keamanan jalur pelayaran dan keberlangsungan aktivitas ekonomi maritim. Wilayah laut menjadi ruang bagi pergerakan kapal, distribusi barang, aktivitas perikanan, perdagangan, serta berbagai kegiatan ekonomi yang membutuhkan kondisi aman dan tertib. Afendi, Faisol, dan Achsyan (2025) menekankan pentingnya reposisi peran Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut dalam menjamin keamanan jalur pelayaran Nusantara sejalan dengan perubahan dinamika jalur strategis maritim. Keamanan jalur pelayaran membutuhkan informasi yang memadai mengenai aktivitas kapal dan kondisi wilayah sehingga potensi gangguan dapat diketahui lebih awal. Hubungan antara *MDA* dan keamanan pelayaran memperlihatkan bahwa kemampuan memahami situasi maritim memiliki manfaat yang luas, mulai dari pengawasan keamanan sampai mendukung kelancaran kegiatan ekonomi

dan distribusi. Kemampuan tersebut menjadi semakin penting ketika intensitas aktivitas di laut meningkat dan jenis gangguan yang dihadapi semakin beragam.

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa ancaman terhadap wilayah maritim dapat memberikan dampak terhadap pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan. Informan mengidentifikasi *IUU Fishing*, penyelundupan, pencemaran, pelanggaran wilayah, serta gangguan terhadap aktivitas perikanan sebagai bentuk aktivitas yang dapat memengaruhi keamanan dan keberlanjutan sumber daya maritim. Alfi dan Manullang (2024) menjelaskan bahwa keamanan maritim memiliki hubungan dengan upaya menjaga keberlanjutan sumber daya serta kepentingan masyarakat yang bergantung pada laut. Perlindungan sumber daya perikanan membutuhkan kemampuan mengetahui aktivitas yang berlangsung di wilayah laut, termasuk aktivitas kapal dan perubahan pola pemanfaatan sumber daya. Pandoe et al. (2026) melalui pembahasan mengenai keamanan maritim juga menempatkan perlindungan ruang laut sebagai bagian dari kepentingan strategis dalam menjaga keamanan dan kepentingan nasional. Penguatan *MDA* dapat mendukung upaya tersebut melalui penyediaan informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pengawasan, menentukan prioritas patroli, dan mempercepat respons terhadap aktivitas yang berpotensi merugikan sumber daya kelautan.

Hubungan antara *MDA* dan ketahanan pangan nasional dapat dilihat dari kemampuan menjaga keberlanjutan sumber pangan yang berasal dari laut. Sektor perikanan menyediakan berbagai jenis pangan yang memiliki peran dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, sehingga keamanan wilayah penangkapan dan keberlanjutan sumber daya perikanan perlu mendapatkan perhatian. Gangguan terhadap sumber daya perikanan dapat memengaruhi produksi, pendapatan masyarakat, distribusi hasil laut, dan ketersediaan pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawasan maritim dapat memberikan dukungan terhadap ketahanan pangan melalui perlindungan wilayah perikanan, pencegahan pencurian sumber daya, pemantauan aktivitas kapal, serta pengawasan terhadap kondisi wilayah laut. Temuan ini memperluas pemahaman mengenai *MDA* karena penerapannya tidak hanya berkaitan dengan keamanan dan pertahanan laut, tetapi juga dapat mendukung kepentingan ekonomi dan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penguatan *MDA* membutuhkan pendekatan yang menggabungkan data, teknologi, sumber daya manusia, koordinasi, dan kemampuan pengambilan keputusan. Situmorang dan Prakoso (2026) menjelaskan hubungan antara *Maritime Domain Awareness* dan *Maritime Deterrence* dalam penguatan strategi pertahanan laut, yang menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai situasi maritim dapat menjadi dasar bagi tindakan yang lebih terarah. Utomo et al. (2026) juga menekankan pentingnya sinergi antara pemerintah, industri maritim, dan masyarakat dalam membangun resiliensi pertahanan laut nirmiliter. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penguatan *MDA* membutuhkan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, sebab sumber informasi dan kemampuan pengawasan berada pada banyak pihak. Pola sinergi yang baik dapat menciptakan aliran informasi yang lebih cepat dan membantu menghasilkan respons yang sesuai terhadap berbagai perubahan kondisi maritim.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, strategi penguatan *MDA* dapat diarahkan pada pembangunan sistem informasi maritim yang terintegrasi, peningkatan pemanfaatan teknologi digital, pengembangan kompetensi sumber daya manusia, penguatan koordinasi antarlembaga, serta perlindungan terhadap sumber daya kelautan dan perikanan. Curt (2023) menekankan pentingnya kesamaan pemahaman dan penggunaan istilah dalam mendukung integritas data serta *Maritime Domain Awareness* pada tingkat global. Gagasan tersebut relevan dengan kebutuhan untuk membangun mekanisme pertukaran informasi yang memiliki standar dan prosedur yang jelas sehingga data dari berbagai sumber dapat dipahami dan digunakan secara konsisten. Chawla dan Suri (2023) juga menunjukkan bahwa pengembangan *MDA* membutuhkan kerja sama dan kemitraan dalam menghadapi dinamika keamanan maritim di kawasan Indo-Pasifik. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penguatan *MDA* perlu dipandang sebagai proses berkelanjutan yang menghubungkan kemampuan pengawasan dengan pengelolaan informasi, pengambilan keputusan, dan perlindungan sumber daya. Arah tersebut dapat mendukung terciptanya sistem pengelolaan maritim yang mampu memberikan informasi secara cepat, meningkatkan kemampuan deteksi dini, menjaga keamanan aktivitas laut, serta mendukung keberlanjutan sumber daya yang berperan dalam ketahanan pangan nasional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi penguatan *Maritime Domain Awareness* untuk mendukung ketahanan pangan nasional berbasis potensi maritim di Kodaeral III Jakarta, dapat disimpulkan bahwa *MDA* telah didukung oleh kegiatan pemantauan, patroli, pertukaran informasi, penggunaan teknologi, serta kemampuan personel dalam melaksanakan pengawasan wilayah laut, tetapi penerapannya masih memerlukan penguatan pada aspek integrasi data, pemanfaatan teknologi digital, kompetensi sumber daya manusia, dan koordinasi antarinstansi. Hasil observasi dan wawancara terhadap 15 informan menunjukkan bahwa informasi mengenai aktivitas kapal, perikanan, pelayaran, keamanan, dan sumber daya laut telah tersedia dari berbagai sumber, tetapi belum seluruhnya terintegrasi dalam sistem yang mampu menghasilkan gambaran situasi maritim secara cepat, akurat, dan terpadu. Potensi ancaman seperti *IUU Fishing*, penyelundupan, pencemaran, pelanggaran wilayah, dan gangguan terhadap aktivitas perikanan dapat memengaruhi keberlanjutan pemanfaatan sumber daya laut serta mengurangi kontribusi sektor maritim terhadap ketahanan pangan. Wilayah Kodaeral III Jakarta memiliki potensi perikanan, pelayaran, kepelabuhanan, perdagangan, dan sumber daya kelautan yang dapat dikembangkan sebagai kekuatan pendukung ketahanan pangan nasional apabila mendapatkan perlindungan dan pengawasan yang memadai. Strategi penguatan *MDA* perlu diarahkan pada pembangunan integrasi data dan informasi maritim, peningkatan penggunaan teknologi *real-time monitoring* dan analisis data, peningkatan kemampuan sumber daya manusia, penguatan koordinasi antarinstansi, serta optimalisasi informasi maritim sebagai dasar pengambilan keputusan. Penerapan strategi tersebut dapat meningkatkan kemampuan deteksi dini terhadap ancaman, memperkuat perlindungan sumber daya perikanan, meningkatkan keamanan aktivitas maritim, serta menciptakan kondisi laut yang mendukung keberlanjutan produksi dan distribusi hasil perikanan sebagai bagian dari ketahanan pangan nasional.

Berdasarkan temuan penelitian, Kodaeral III Jakarta disarankan memperkuat *Maritime Domain Awareness* melalui pembangunan mekanisme integrasi data maritim yang menghubungkan informasi dari TNI Angkatan Laut, instansi kelautan dan perikanan, aparat penegak hukum, pengelola pelabuhan, serta pemangku kepentingan maritim lainnya dengan tetap memperhatikan ketentuan akses dan keamanan informasi. Pemanfaatan teknologi perlu diarahkan pada peningkatan kemampuan *real-time monitoring*, pelacakan kapal, pemetaan aktivitas perikanan, analisis pola pergerakan

kapal, serta identifikasi anomali yang dapat menjadi indikator awal terjadinya pelanggaran atau ancaman terhadap sumber daya maritim. Kompetensi personel perlu ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan yang mencakup analisis data, penggunaan sistem informasi geografis, pengoperasian teknologi pengawasan, analisis aktivitas kapal, serta pengambilan keputusan berbasis informasi. Koordinasi antarinstansi perlu diperkuat melalui mekanisme pertukaran data yang jelas, prosedur komunikasi yang terstandar, kegiatan patroli terpadu, dan forum koordinasi yang dilaksanakan secara berkala. Pengawasan terhadap wilayah perikanan juga perlu diarahkan pada perlindungan daerah penangkapan ikan, pencegahan *IUU Fishing*, pengawasan distribusi hasil perikanan, serta perlindungan ekosistem laut yang menjadi sumber pangan. Kodaeral III Jakarta juga disarankan membangun indikator evaluasi *MDA* yang mengukur kecepatan penerimaan informasi, akurasi identifikasi ancaman, respons terhadap pelanggaran, tingkat integrasi data, kemampuan personel, dan kontribusi pengawasan terhadap keberlanjutan sektor perikanan. Implementasi strategi tersebut perlu dilakukan secara bertahap melalui penguatan kelembagaan, teknologi, sumber daya manusia, dan kerja sama lintas sektor agar *MDA* dapat berfungsi sebagai instrumen pengawasan sekaligus pendukung optimalisasi potensi maritim bagi ketahanan pangan nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Apresiasi disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan waktu, informasi, masukan, serta dukungan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Afendi, B., Faisol, A., & Achsyan, T. D. (2025). Reposisi Peran Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut dalam Menjamin Keamanan Jalur Pelayaran Nusantara dari Malacca Strategy ke Kra Canal Strategy. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8*(11), 12783–12789.

Afsari, C., Surjaatmadja, S., Sambou, S. T., Firdaus, N., Hutabarat, H. D., Yuniar, Y., & Prakoso, L. Y. P. (2026). Sistem Informasi Geografis sebagai Pilar Decision Support System dalam Mewujudkan Maritime Domain Awareness dan Ketahanan Maritim Nasional yang Terintegrasi. *Journal Keamanan Dan Keselamatan Maritim*, *1*(2).

Alfi, R., & Manullang, A. J. (2024). Melindungi Nadi Bangsa: Upaya Indonesia dalam Mencapai Keamanan Maritim dan Keberlanjutan pada Tataran Global. *Padjadjaran Journal of International Relations*, *6*(2), 303–324.

Chawla, A. K., & Suri, C. G. (2023). Maritime Domain Awareness (MDA) in the Indo-Pacific and the way ahead for Indo-Pacific Partnership for MDA (IPMDA). *Vivekananda International Foundation*, 1–28.

Curt, E. (2023). Maritime Security: Lost in Translation? Developing a Common Lexicon to Enhance Data Integrity and Global Maritime Domain Awareness. *International Journal of Maritime Crime and Security*.

Haryono, V., Faisol, A., & Achsyan, T. D. (2025). Optimalisasi Maritime Domain Awareness oleh Tentara Nasional Indoensia Angkatan Laut dalam Deteksi Dini Ancaman Maritim. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8*(11), 12821–12828.

Khalil, G. (2022). National Maritime Domain Awareness Plan 2.0: A Second Bite at the Good Government Apple. *J. Mar. L. & Com.*, *52*, 195.

Kim, S. K. (2024). Challenges to the capacity-building of Maritime Domain Awareness (MDA) in East Asia: What is at stake? *Ocean Development & International Law*, *55*(3), 395–416.

Lahiri, D., & Sangtam, A. (2023). ASEAN-India Cooperation in Strengthening Maritime Domain Awareness (MDA). In *Thirty Years of ASEAN-India Relations* (pp. 535–550). Routledge.

Odanga, J. O. (2024). *Sea blindness or sea vision in inland waters: the state of maritime domain awareness in Lake Victoria-Kenya*.

Odanga, J. O., & Dalaklis, D. (2025). Examining the Level of Maritime Domain Awareness in Lake Victoria-Kenya. *Journal of Maritime Research*, *22*(2), 286–295.

Pandoe, R. M. M., Setiawibawa, R., Hutabara, H. D., Saputro, G. E., Prakoso, L. Y., & Komarudin, K. (2026). Pagar Nusantara Keamanan Maritim. *AMU Press*, 1–141.

Pohontu, A., & Ermolai, V. (2024). Artificial intelligence in maritime domain awareness applications: Trends and prospects. In *Digital transformation: Exploring the impact of digital transformation on organizational processes* (pp. 193–204). Springer.

Prabowo, A. R. (2022a). Diplomasi Maritim Indonesia-Australia di Era Pandemi Covid-19: Studi Kasus Kerjasama Bakamla-Australian Border Force. *Bappenas Working Papers*, *5*(2), 176–195.

Prabowo, A. R. (2022b). Institusionalisasi Pembangunan Maritime Domain Awareness (MDA) Pada Kebijakan Pemerintah Tahun 2014-2022. *Bappenas Working Papers*, *5*(3), 407–428.

Prakoso, L. Y., Yulivan, I., & Risahdi, M. (2026). Transformasi Sistem Keamanan Maritim Indonesia Berbasis Teknologi Digital untuk Menghadapi IUU Fishing, Perompakan, dan Ancaman Siber. *Journal Keamanan Dan Keselamatan Maritim*, *1*(1).

Situmorang, D. Y. N., & Prakoso, L. Y. (2026). Maritime Domain Awareness dan Maritime Deterrence dalam Penguatan Strategi Pertahanan Laut Indonesia di Kawasan Indo-Pasifik. *Journal Keamanan Dan Keselamatan Maritim*, *2*(1).

Sondakh, J. D. N., Hidayat, A. S., & Chadhafi, M. I. (2024). *Resonansi Kejayaan Maritim Indonesia di Laut Mediterania (Kiprah Satgas MTF TNI)-Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka.

Sumartono, E. (2025). *Hukum Perlindungan Awak Kapal: Standar Internasional, Kesejahteraan, dan Etika Maritim Modern*. CV Eureka Media Aksara.

Utomo, H. K., Hidayaturrahman, H., Prakoso, L. Y., Siagian, B. D. O., & Risahdi, M. (2026). Strategi Adaptif Resiliensi Pertahanan Laut Nirmiliter melalui Sinergi Pemerintah, Industri Maritim, dan Masyarakat dalam Mendukung Keamanan Maritim Indonesia Emas 2045. *Journal Keamanan Dan Keselamatan Maritim*, *1*(1).

Wardana, V. E. S., Salim, S., & Achnaf, M. (2025). Optimalisasi Pemilihan Unsur Operasi TNI Angkatan Laut dalam Menghadapi Ancaman Zona Abu-abu di Laut Natuna Utara Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8*(12), 14101–14107.