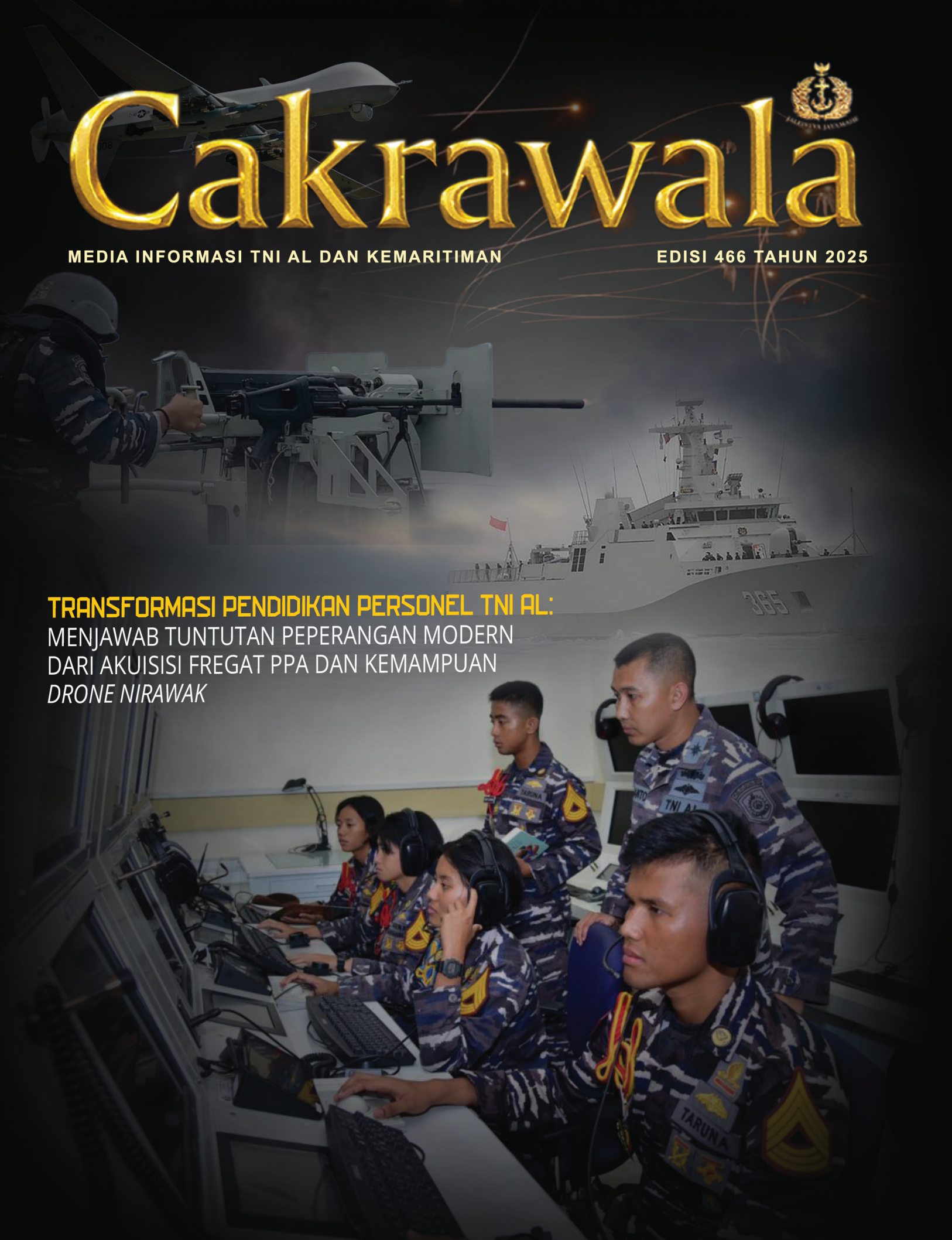




Cakrawala



MEDIA INFORMASI TNI AL DAN KEMARITAMAN

EDISI 466 TAHUN 2025

TRANSFORMASI PENDIDIKAN PERSONEL TNI AL:
MENJAWAB TUNTUTAN PEPERANGAN MODERN
DARI AKUISISI FREGAT PPA DAN KEMAMPUAN
DRONE NIRAWAK



Salam Jalesveva Jayamahe!

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga majalah Cakrawala kembali hadir di hadapan para pembaca setia.

Dalam edisi kali ini, redaksi mengangkat tema besar mengenai Transformasi TNI Angkatan Laut di Era Digital. Perkembangan teknologi militer, khususnya dalam ranah maritim, menuntut adanya penyesuaian doktrin, strategi, serta pendidikan personel yang adaptif dan visioner. Selanjutnya adalah Tulisan berjudul "Transformasi Pendidikan Personel TNI AL: Menjawab Tuntutan Peperangan Modern dari Akuisisi Fregat PPA dan Kemampuan *Drone Nirawak*" mengupas bagaimana kesiapan sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam menghadapi dinamika peperangan modern. Selanjutnya, artikel "Kerangka Kerja Peningkatan Keamanan Maritim" menyoroti pentingnya kolaborasi strategis, baik regional maupun internasional, guna memastikan stabilitas di perairan Indonesia.

Tidak kalah penting, pembahasan pada "Mengawal Kedaulatan dari Kedalaman: Strategi *Seabed Warfare* TNI AL di Era Digital (Bag. II)" membuka wawasan kita tentang dimensi peperangan bawah laut yang semakin relevan di masa kini. Sementara itu, artikel "Tantangan TNI Angkatan Laut dalam Menjaga Kedaulatan Negara di Laut pada Era Digital" menjadi refleksi sekaligus pemacu semangat untuk terus meningkatkan kesiapan operasional TNI AL dalam menghadapi kompleksitas ancaman. Tidak ketinggalan rubrik hukum yang membahas peran strategis TNI dalam OMSP menurut UU Nomor 3 Tahun 2025.

Majalah Cakrawala kali ini menampilkan beberapa artikel menarik, seperti evolusi doktrin perang untuk menghadapi ancaman masa depan: memahami akar kekuatan, ekonomi biru dan beberapa tantangan bagi Indonesia, menimba pengalaman dari badan intelijen pertahanan Amerika Serikat (*defence intelligence agency*), manajemen risiko sebagai pilar utama kesiapan tempur KRI yang merupakan ujung tombak pertahanan laut, perubahan status Lantamal menjadi Kodaeral dan beberapa artikel menarik lainnya, semoga tulisan pada edisi kali ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Salam sehat!

Kadispenal,
Laksma TNI Tunggul, M.Han.

Cakrawala

MEDIA INFORMASI TNI AL DAN KEMARITIMAN

PELINDUNG:

Laksamana TNI Dr. Muhammad Ali, S.E., M.M., M.Tr.Opsla

PEMIMPIN UMUM:

Laksma TNI Tunggul, M.Han.

WAKIL PEMIMPIN UMUM:

Kolonel Laut (P) Laode M. Holib, S.E., M.Tr.Hanla., M.M.

PEMIMPIN REDAKSI:

Kolonel Laut (S) Didin Wahidin, A.Md.

REDAKTUR:

Letkol Laut (P) Bambang Budi Raharjo, S.E., M.Tr.Opsla.
Letkol Laut (P) I Made Ardyan Budi H., S.E., M.Tr.Hanla., CHRMP
Letkol Laut (KH) Panji Utoro, S.Kom., M.Tr.Opsla, M.M.
Letkol Laut (KH) Sitho Prihambodho Yudhoajie, S.Kom., M.M.
Mayor Laut (S) Febry Sunday Manaman, S.E., M.Tr.Opsla.
Mayor Laut (S) Suwito, S.T.

PENATA WAJAH:

Letda Laut (KH) Naufal Hisyam Fadhila, S.Sos.
Serda PDK Julfandika Dwi Siswanto, S.Ds.
Penata Tk. I III/d Irma Kurniawaty, A.Md. Graf.
Penda III/b Aroby Pujadi

REDAKTUR FOTO:

Pembantu Letnan Satu PDK/W Mirliyana

TATA USAHA:

Serka Anang
Penata Tk. I III/d Basiran

DISTRIBUSI:

Kopral Kepala TTU Supriyadi

DITERBITKAN OLEH:

Dinas Penerangan Angkatan Laut

ALAMAT REDAKSI:

Dinas Penerangan Angkatan Laut, Gedung B-4 Lt. 2,
Mabesal Cilangkap, Jaktim-13870,
Telp. (021) 8723314 www.tnial.mil.id.
No. ISSN: 0216-440x,
Radio JJM 107.7 FM dan 1170 AM



Dispen AL



tni_angkatan_laut



@_TNIAL_



TNI ANGKATAN LAUT



TAJUK UTAMA

- 4 TRANSFORMASI PENDIDIKAN PERSONEL TNI AL: MENJAWAB TUNTUTAN PEPERANGAN MODERN DARI AKUISISI FREGAT PPA DAN KEMAMPUAN *DRONE NIRAWAK*
- 10 KERANGKA KERJA PENINGKATAN KEAMANAN MARITIM
- 14 MENGAWAL KEDAULATAN DARI KEDALAMAN: STRATEGI SEABED WARFARE TNI AL DI ERA DIGITAL (BAG. II)
- 24 TANTANGAN TNI ANGKATAN LAUT DALAM MENJAGA KEDAULATAN NEGARA DI LAUT PADA ERA DIGITAL

RUBRIK HUKUM

- 28 PERAN STRATEGIS TNI DALAM OMSP MENURUT UU NOMOR 3 TAHUN 2025

HISTORY

- 30 MENGHADANG MUSUH DI PANTURA

RAGAM RUBRIK

- 36 SIBENSAM SI ALAT PINTAR BEKAL KAPORLAP TNI AL
 - 40 EVOLUSI DOKTRIN PERANG UNTUK MENGHADAPI ANCAMAN MASA DEPAN: MEMAHAMI AKAR KEKUATAN
 - 48 EKONOMI BIRU DAN BEBERAPA TANTANGAN BAGI INDONESIA
 - 52 MENIMBA PENGALAMAN DARI BADAN INTELIJEN PERTAHANAN AMERIKA SERIKAT
 - 60 LAUT BUKAN TEMPAT SAMPAH
 - 64 MANAJEMEN RISIKO SEBAGAI PILAR UTAMA KESIAPAN TEMPUR KRI YANG MERUPAKAN UJUNG TOMBAK PERTAHANAN LAUT
 - 68 *WINNING THE SALVO....?* KOMEN SINGKAT, BARANGKALI ADA MANFAATNYA
 - 70 KOMPLEKSITAS PERIKANAN LAUT
 - 72 PERUBAHAN STATUS LANTAMAL MENJADI KODAERAL
- ## TRADISI
- 76 PEDANG KEHORMATAN TNI AL

Redaksi menerima tulisan (maksimal 5 halaman dengan spasi 1,5) beserta foto dari segenap anggota TNI/TNI AL dan masyarakat umum. Naskah dicetak di kertas ukuran A4 serta dilengkapi dengan data digital dalam *Compact Disc* (CD) atau *soft copy* dapat dikirim via email redaksi.

Naskah yang telah dikirim, menjadi milik redaksi dan redaksi berhak memperbaiki/mengedit tanpa mengubah isi/makna. Naskah yang dimuat akan mendapat imbalan sepiantasnya.

Redaksi juga menerima kritik, saran dan opini singkat. Tulisan dikirim ke Redaksi Cakrawala dengan alamat Dinas Penerangan Angkatan Laut, Gedung B-4 Lt. 2, Mabesal Cilangkap, Jakarta Timur - 13870

atau via email: cakrawala42@gmail.com

TRANSFORMASI PENDIDIKAN PERSONEL TNI AL:

MENJAWAB TUNTUTAN PEPERANGAN MODERN DARI AKUISISI FREGAT PPA DAN KEMAMPUAN DRONE NIRAWAK



Oleh: Kolonel Laut (P) Dr. Dickry Rizanny Nurdiansyah, PSC(J), MMDS,



Artikel ini menganalisis urgensi transformasi pendidikan dan pembinaan personel (Binpers) Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (TNI AL) dalam menghadapi disrupsi teknologi peperangan modern. Dengan menggunakan studi kasus akuisisi fregat kelas *Pattugliatore Polivalente d'Altura* (PPA) dan integrasi Pesawat Udara *Nirawak* (UAV), penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan kompetensi strategis yang muncul akibat adopsi platform berteknologi maju. Akuisisi ini menciptakan kebutuhan akan profil perwira baru—seperti "perwira hibrida" navigator-taktis untuk PPA dan kader spesialis operator-analis untuk UAV—yang tidak dapat dipenuhi secara optimal oleh sistem Binpers tradisional. Sebagai solusi, artikel ini mengusulkan adopsi Sistem Manajemen Talenta Terpadu yang berlandaskan meritokrasi, dengan Model Kompetensi Kepemimpinan TNI AL (TNI AL) sebagai standar kualitas, serta mekanisme modern seperti Uji Kompetensi objektif dan *Talent Scouting Pool* untuk pengembangan dan penempatan secara presisi. Penelitian menyimpulkan bahwa realisasi potensi tempur dari alutsista modern secara mutlak bergantung pada revolusi paralel dalam manajemen sumber daya manusia. Rekomendasi kebijakan difokuskan pada revitalisasi kurikulum pendidikan, pembentukan jalur karier spesialis, dan implementasi percontohan sistem manajemen talenta pada satuan-satuan pengawak teknologi baru.

IMPERATIF TRANSFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA DI ERA *NETWORK CENTRIC WARFARE*

Dunia saat ini tengah bergerak dalam lingkungan strategis yang ditandai oleh Volatilitas, Ketidakpastian, Kompleksitas, dan Ambiguitas (VUCA), serta didorong oleh disrupsi teknologi yang eksponensial. Bagi Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (TNI AL), paradigma peperangan laut modern telah bergeser secara fundamental. Medan tempur kontemporer tidak lagi didominasi oleh keunggulan platform individual, melainkan oleh efektivitas jaringan sensor dan efektor yang terintegrasi dalam sebuah arsitektur perang jaringan-sentris (*network-centric warfare*). Dalam arena ini, kecepatan dan kualitas pengambilan keputusan, yang didukung oleh aliran data secara masif, cepat dan kecerdasan buatan (AI), menjadi faktor penentu keunggulan dalam pertempuran yang sesungguhnya.

Modernisasi alutsista TNI AL, yang diwujudkan melalui program pengembangan kekuatan dan kemampuan sampai dengan Postur ideal TNI AL merupakan respons logis terhadap realitas strategis ini. Dua studi kasus kunci saat ini yang menjadi manifestasi konkret dari modernisasi ini adalah akuisisi fregat kelas *Pattugliatore Polivalente d'Altura* (PPA) dari Italia dan integrasi masif Pesawat Udara *Nirawak* (UAV) multi-peran. Fregat PPA, dengan Sistem Manajemen Tempur (CMS) Leonardo ATHENA yang canggih dan konsep "*Naval Cockpit*" yang revolusioner, merepresentasikan sebuah lompatan kuantum dalam kapabilitas perang permukaan dan pertahanan udara. Di sisi lain, adopsi berbagai jenis UAV—mulai dari *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) dan *High Altitude Long Endurance* (HALE) hingga *drone* taktis—dari beragam negara asal seperti Tiongkok, Turki, dan Amerika Serikat, menandakan upaya serius TNI AL untuk menguasai domain intelijen, pengawasan, pengintaian (ISR), dan serangan presisi.

Namun, adopsi teknologi canggih ini memunculkan sebuah paradoks kritis. Keunggulan teknologi yang melekat pada alutsista baru ini secara inheren menciptakan kesenjangan kompetensi strategis yang tidak dapat dijabatani oleh sistem pembinaan personel (Binpers) yang ada saat ini. Platform-platform ini bukan sekadar versi yang lebih baik dari kapal atau pesawat lama; mereka mengubah cara perang dilakukan pada level taktis dan menuntut jenis prajurit yang sama sekali baru. Fenomena ini dapat diibaratkan sebagai sebuah "revolusi jalur ganda" yang harus dihadapi TNI AL: revolusi perangkat keras (*hardware*) dan revolusi perangkat manusia (*humanware*). Keduanya tidak dapat dipisahkan; kemajuan pada perangkat keras justru menjadi pendorong paksa (*forcing function*) yang menjadikan reformasi pada manajemen sumber daya manusia bukan lagi sekadar pilihan, melainkan sebuah keniscayaan strategis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini mengajukan tesis bahwa: Keunggulan teknologi yang melekat pada fregat PPA dan sistem UAV tidak akan dapat diterjemahkan menjadi keunggulan tempur yang efektif tanpa adanya transformasi fundamental dan paralel dalam sistem pendidikan dan pembinaan personel TNI AL. Untuk menjawab tantangan disrupsi teknologi ini, TNI AL harus beralih dari model manajemen berbasis administrasi-



senioritas menuju Sistem Manajemen Talenta Terpadu yang meritokratis, berbasis data, dan berorientasi pada kompetensi. Kegagalan dalam melaksanakan revolusi *humanware* ini akan secara langsung menghambat dan bahkan meniadakan efektivitas investasi miliaran dolar pada revolusi *hardware*, menjadikan alutsista modern hanya sebagai aset yang potensinya tidak dimanfaatkan secara maksimal.

DISRUPSI TEKNOLOGI DAN KESENJANGAN KOMPETENSI STRATEGIS

Analisis mendalam terhadap tantangan spesifik yang ditimbulkan oleh fregat PPA dan armada UAV menunjukkan adanya kesenjangan yang nyata antara kapabilitas teknologi yang diakuisisi dengan kesiapan sumber daya manusia yang akan mengawakinya. Kesenjangan ini bersifat multidimensional, mencakup aspek doktrin, keterampilan teknis, kompetensi kognitif, hingga struktur karier.

FREGAT PPA: LAHIRNYA "PERWIRA HIBRIDA" DAN TANTANGAN INTEROPERABILITAS MULTI-VENDOR

Akuisisi dua fregat PPA menghadirkan dua tantangan utama yang saling terkait: disrupsi doktrinal pada level individu dan tantangan interoperabilitas pada level armada.

Pertama, inovasi paling radikal pada PPA adalah konsep "*Naval Cockpit*", sebuah anjungan terintegrasi yang memungkinkan hanya dua operator—seorang "Pilot" dan "Co-pilot"—untuk mengelola seluruh aspek operasional kapal, mulai dari navigasi hingga fungsi tempur tingkat tinggi. Konsep ini merupakan sebuah disrupsi doktrinal yang fundamental. Secara tradisional, TNI AL memiliki jalur karier dan pelatihan yang terpisah secara tegas antara perwira navigasi yang bertugas di anjungan dan perwira taktis yang beroperasi di Pusat Informasi Tempur (PIT). "*Naval Cockpit*" menghilangkan sekat ini dan menuntut lahirnya profil perwira hibrida baru: seorang navigator-taktis yang tidak hanya mahir dalam ilmu navigasi tetapi juga mampu mengelola sistem otomasi dan informasi tempur yang sangat kompleks secara *real-time*. Tantangan terbesar bagi TNI AL bukanlah sekadar melatih personel cara mengoperasikan joystick atau layar sentuh, melainkan secara

fundamental merestrukturisasi seluruh jalur pendidikan, pengembangan karier, dan prosedur jaga untuk menciptakan dan memanfaatkan perwira jenis baru ini secara efektif.

Kedua, akuisisi PPA dari Italia, yang menggunakan CMS Leonardo ATHENA, memberikan tantangan interoperabilitas dalam armada yang sudah sangat beragam. TNI AL kini harus mengintegrasikan platform ini dengan fregat kelas SIGMA dan PKR yang menggunakan CMS Thales TACTICOS dari Belanda, serta Fregat Merah Putih yang berbasis desain *Arrowhead* 140 dari Inggris. Masalah ini lebih dari sekadar tantangan teknis; ia menciptakan tantangan interoperabilitas manusia. Personel dari kapal yang berbeda harus dilatih pada sistem dengan filosofi, antarmuka, dan protokol data yang berbeda secara fundamental. Hal ini sangat menghambat fleksibilitas penugasan personel antar-kapal dan merintanginya terwujudnya sebuah gambaran taktis tunggal yang koheren di seluruh armada (*single integrated operational picture*). Tanpa "penerjemah digital" yang efektif antar-CMS, sebuah fregat PPA mungkin tidak dapat secara otomatis membagikan data targetnya ke fregat SIGMA untuk melakukan serangan terkoordinasi. Risiko terbesarnya adalah TNI AL akan beroperasi sebagai "kumpulan individu yang kuat, bukan sebagai tim jaringan yang kohesif," yang pada akhirnya meniadakan esensi dari peperangan jaringan-sentris.

KEMAMPUAN UAV : KEBUTUHAN AKAN OPERATOR DAN ANALIS INTELIJEN

Tantangan yang dihadapi dalam integrasi UAV mencerminkan masalah yang sama dengan fregat, namun dalam skala yang lebih terfragmentasi dan dengan kesenjangan keterampilan yang lebih mendasar.

Pertama, inventaris *drone* TNI saat ini merupakan hasil dari strategi pengadaan yang terkesan oportunistik, menghasilkan apa yang disebut sebagai "kapabilitas tambal sulam". Akuisisi platform dari berbagai negara—CH-4B dari Tiongkok, ANKA dan Akinci dari Turki, ScanEagle dari AS, Aerostar dari Israel, dan Alpha A900 dari Spanyol—menciptakan mimpi buruk logistik, pemeliharaan, dan interoperabilitas. Pola pengadaan *multi-vendor* ini bukanlah sebuah anomali, melainkan cerminan dari filosofi pengadaan sistemik TNI yang juga terlihat pada



armada fregat. Hal ini menunjukkan adanya tantangan struktural yang lebih dalam, di mana pertimbangan seperti skema pembiayaan, hubungan diplomatik, atau kecepatan pengiriman seringkali mengesampingkan standarisasi jangka panjang. Implikasinya, sistem pembinaan personel dipaksa untuk terus-menerus berada dalam mode reaktif, berjuang untuk mengejar ketertinggalan dalam melatih personel untuk setiap platform baru yang berbeda.

Kedua, terdapat kesenjangan keterampilan (*skill gap*) yang signifikan. Mengoperasikan platform MALE/HALE canggih seperti ANKA atau Akinci bukanlah pekerjaan sederhana. Ini memerlukan keterampilan yang setara dengan penerbangan berawak, termasuk kemampuan analisis data ISR multi-spektrum (EO/IR, SAR, SIGINT) dan komando misi jarak jauh. Namun, analisis ini secara eksplisit menyatakan bahwa pengembangan sumber daya manusia masih dalam tahap awal dan menjadi "mata rantai yang hilang" (*the missing link*) dalam modernisasi kapabilitas *nirawak* Indonesia.

Ketiga, kesenjangan ini diperparah oleh ketiadaan jalur karier yang jelas. Saat ini,

belum ada program pelatihan militer yang terstandarisasi, jalur karier yang formal, atau jenjang kepangkatan yang jelas bagi operator dan analis *drone*. Pelatihan seringkali bersifat ad-hoc, digabungkan dengan paket pengadaan dari pabrikan, atau bahkan dialihdayakan ke kontraktor sipil yang kurikulumnya mungkin tidak selaras dengan doktrin dan kebutuhan operasional militer. Tanpa jalur karier yang menarik dan dihargai, peran spesialis UAV berisiko dianggap sebagai "pekerjaan sampingan" atau batu loncatan, bukan sebagai sebuah profesi inti yang vital. Hal ini akan menyebabkan kesulitan dalam menarik, mengembangkan, dan mempertahankan talenta terbaik di bidang yang sangat kompetitif ini.

PEMBINAAN PERSONEL ABAD 21: FRAMEWORK SISTEM MANAJEMEN TALENTA TERPADU

Untuk menjembatani kesenjangan kompetensi yang telah diidentifikasi, diperlukan sebuah solusi sistemik yang melampaui penyesuaian kurikulum semata. Solusinya adalah adopsi Sistem Manajemen Talenta Terpadu, sebuah ekosistem pembinaan personel yang

Tabel 1: Matriks Kesenjangan Kompetensi Akibat Teknologi Modern

Platform Teknologi & Fitur Kunci	Tuntutan Kompetensi Baru (<i>Hard Skills</i>)	Tuntutan Kompetensi Baru (<i>Soft Skills & Kognitif</i>)	Kesenjangan Sistem Personel Saat Ini
Fregat PPA: "Naval Cockpit" & CMS ATHENA	- Manajemen sistem tempur terintegrasi (navigasi & tempur) - Operasi radar AESA & VLS Aster - Pemrosesan data dari multi-sensor (Radar, IRST, Sonar)	- Kolaborasi manusia-mesin tingkat tinggi - Pengambilan keputusan cepat berbasis data - Manajemen beban kognitif di bawah tekanan	- Jalur karier terpisah (Pelaut vs. Taktis) - Kurikulum pendidikan belum disesuaikan untuk "perwira hibrida" - Proses penempatan tidak berbasis kompetensi spesifik untuk sistem Italia/Eropa
Armada UAV: MALE/HALE ISR & Strike (ANKA, Akinci, CH-4)	- Pengoperasian platform nirawak jarak jauh (<i>beyond line of sight</i>) - Analisis data sensor multi-spektrum (EO/IR, SAR, SIGINT) - Perencanaan & komando misi ISR/serangan	- Pemikiran kritis & analitis (mengubah data menjadi intelijen) - Adaptabilitas terhadap platform yang beragam - Koordinasi tim terdistribusi (<i>pilot, sensor operator, analyst</i>)	- Ketiadaan kurikulum standar & terpusat untuk operator/analisis UAV - Tidak ada jalur karier formal untuk spesialis <i>nirawak</i> - Pelatihan bersifat <i>ad-hoc</i> dan tergantung vendor



secara fundamental mengubah cara TNI AL mengidentifikasi, mengembangkan, dan menempatkan prajuritnya. Sistem ini tidak hanya merupakan sebuah sistem SDM yang lebih baik; ia dirancang secara spesifik untuk menjadi jawaban langsung terhadap tantangan yang ditimbulkan oleh teknologi modern.

FONDASI MERITOKRASI: MENDEFINISIKAN ULANG "KUALITAS" MELALUI MODEL KOMPETENSI PERSONEL

Pilar filosofis utama yang menjiwai keseluruhan sistem adalah meritokrasi. Dalam konteks TNI

AL, meritokrasi didefinisikan sebagai sistem yang mendasarkan setiap keputusan personel—promosi, pendidikan, penempatan—pada kualifikasi, kompetensi, dan kinerja yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Prinsip ini sejalan dengan amanat UU Nomor 5 Tahun 2014 tentang ASN dan arahan Panglima TNI yang menekankan profesionalitas dan merit sistem dalam penentuan jabatan.

Namun, meritokrasi sejati memerlukan standar yang jelas tentang apa yang dimaksud dengan "kualitas" atau "merit". Tanpa standar ini, penilaian akan kembali menjadi subjektif. Oleh karena itu, fondasi dari sistem ini adalah Model

Tabel 2: Matriks Solusi Manajemen Talenta untuk Kesenjangan Kompetensi

Kesenjangan Kompetensi (dari Tabel 1)	Pilar Solusi Utama	Mekanisme Implementasi Spesifik	Hasil yang Diharapkan
Kebutuhan "Perwira Hibrida" untuk Fregat PPA	Meritokrasi & Uji Kompetensi	- TNI AL mendefinisikan standar kompetensi hibrida (taktis, teknis, manajerial). - Uji Kompetensi mengukur penguasaan sistem ATHENA, taktik, dan kolaborasi manusia-mesin.	Teridentifikasinya perwira dengan profil KSB yang paling cocok untuk mengawaki "Naval Cockpit" PPA.
Kebutuhan kader spesialis UAV & analisis ISR	Talent Scouting & Uji Kompetensi	- <i>Talent Scouting</i> proaktif mencari bakat siber/analitik dari sumber internal & eksternal. - Matriks 9-Box mengidentifikasi personel dengan potensi kognitif tinggi untuk dilatih sebagai analis.	Terbentuknya <i>Talent Pool</i> spesialis UAV/ISR yang menjadi sumber utama pengawakan skuadron-skuadron baru.
Tantangan penempatan presisi di tengah keragaman platform	Meritokrasi & <i>Talent Scouting Pool</i>	- Unit PPA & UAV mengiklankan kebutuhan KSB spesifik mereka. - Prajurit dengan keahlian relevan dapat menyatakan minat. - Algoritma <i>Talent Scouting Pool</i> menghasilkan <i>match</i> yang optimal.	Penempatan personel yang paling sesuai dengan kebutuhan unik setiap unit teknologi tinggi, meningkatkan efektivitas operasional dan moral personel.



Kompetensi Kepemimpinan TNI AL. Model ini, yang diadaptasi dari kerangka kerja militer kelas dunia seperti British Army dan U.S. Navy serta diintegrasikan dengan nilai luhur Sapta Marga dan Sebelas Asas Kepemimpinan TNI, menjadi bahasa tunggal untuk mendefinisikan "pemimpin TNI AL yang efektif". Model ini secara gamblang mendefinisikan ulang "merit" secara multidimensional melalui tiga domain utama: Karakter Kepemimpinan, Pengetahuan Profesional, dan Tindakan Kepemimpinan.

IMPLIKASI DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN UNTUK PENDIDIKAN TNI AL

Implementasi Sistem Manajemen Talenta Terpadu ini memerlukan dukungan kebijakan yang kuat dan perubahan nyata dalam sistem pendidikan TNI AL. Berikut adalah serangkaian rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti.

REVITALISASI KURIKULUM PENDIDIKAN STRATEGIS

Transformasi harus dimulai dari hulu, yaitu lembaga pendidikan. Direkomendasikan adanya revitalisasi kurikulum secara menyeluruh di semua jenjang pendidikan strategis—Akademi Angkatan Laut (AAL), Pendidikan Lanjutan Perwira (Diklapa), dan Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut (Seskoal). Penyesuaian ini harus memastikan bahwa seluruh materi ajar, metode evaluasi, dan profil kelulusan selaras dengan Model Kompetensi Kepemimpinan TNI AL. Lebih spesifik lagi, kurikulum wajib diperkaya dengan modul-modul yang secara langsung menjawab tuntutan peperangan modern, seperti: kolaborasi manusia-mesin (*human-machine teaming*), analisis dan pengambilan keputusan berbasis data, doktrin dan operasi sistem *nirawak*, serta dasar-dasar peperangan siber dan jaringan-sentris.

PEMBENTUKAN JALUR KARIER SPESIALIS TEKNOLOGI

Untuk menarik dan mempertahankan talenta terbaik di bidang teknologi tinggi, TNI AL harus menciptakan jalur karier yang formal, berbeda, dan menjanjikan bagi para spesialis. Mendesak untuk segera dibentuk jalur karier spesialis teknologi, khususnya untuk operator UAV/UCAV, analis ISR, dan ahli Sistem Manajemen Tempur/AI. Jalur karier ini tidak boleh menjadi

jalan buntu. Ia harus menawarkan skema pengembangan, peluang promosi, dan tingkat penghargaan (termasuk remunerasi) yang setara dan kompetitif dengan jalur karier komando tempur tradisional. Langkah ini krusial untuk merevisi budaya saat ini yang secara historis kurang menghargai peran-peran teknis dan staf, padahal peran-peran inilah yang menjadi tulang punggung peperangan modern. Tanpa jalur karier yang jelas dan menarik, investasi pada pelatihan spesialis akan sia-sia karena tingginya risiko kegagalan.

Modernisasi alutsista TNI AL melalui akuisisi platform canggih seperti fregat kelas PPA dan armada UAV adalah langkah strategis yang tepat dan perlu. Namun, analisis dalam artikel ini menunjukkan dengan jelas bahwa keberhasilan operasionalisasi *platform-platform* tersebut secara fundamental bergantung pada sebuah revolusi paralel dalam sistem pembinaan sumber daya manusia. Akuisisi perangkat keras (*hardware*) yang canggih harus diimbangi dengan investasi yang setara, atau bahkan lebih besar, pada "perangkat lunak manusia" (*humanware*).

Kesenjangan kompetensi yang ditimbulkan oleh disrupti teknologi—kebutuhan akan "perwira hibrida" di anjungan PPA dan kader spesialis untuk armada nirawak—tidak dapat diatasi dengan pendekatan bersifat tambal sulam. Diperlukan sebuah transformasi sistemik. Implementasi Sistem Manajemen Talenta Terpadu yang diusulkan, yang berlandaskan pada meritokrasi, standar kompetensi yang jelas, dan mekanisme modern seperti *Talent Scouting Pool*, menawarkan sebuah kerangka kerja yang koheren dan dapat ditindaklanjuti untuk menjawab tantangan ini.

Pada akhirnya, adopsi sistem ini bukanlah sekadar reformasi administratif atau modernisasi fungsi SDM. Ini adalah sebuah investasi strategis yang krusial untuk menjamin daya tempur (*fighting power*) dan relevansi TNI AL dalam menghadapi kompleksitas medan perang abad ke-21. Kegagalan untuk beradaptasi dan berevolusi dalam cara kita mendidik, mengembangkan, dan menempatkan personel terbaik akan menjadikan alutsista modern yang bernilai triliunan rupiah hanya sebagai "*Hollow Force*"—*platform* canggih yang tidak mampu mengerahkan potensi penuhnya untuk menjaga kedaulatan maritim Negara Kesatuan Republik Indonesia.©



Decision Support System untuk Komandan Kapal Perang Indonesia di ALKI II:

KERANGKA KERJA PENINGKATAN KEAMANAN MARITIM

Oleh: Letda Laut (P) Miftahul Abrar (*penerima penghargaan Adhi Pratama Karya*)

Alur Laut Kepulauan Indonesia II (ALKI II) merupakan koridor maritim yang kritis dengan nilai perdagangan harian mencapai USD 1,5 juta dan lalu lintas kapal tahunan melebihi 36.773 kapal. Penelitian ini mengembangkan *Decision Support System* (DSS) untuk meningkatkan kapabilitas pengambilan keputusan Komandan Kapal Perang Indonesia dalam menangani ancaman keamanan maritim di dalam ALKI II. Dengan menggunakan metodologi kualitatif melalui analisis wawancara ahli menggunakan perangkat lunak

NVivo 12, penelitian ini mengidentifikasi kompleksitas operasional utama dan merancang DSS komprehensif yang mengintegrasikan kerangka hukum nasional dan internasional. Sistem ini mengincorporasikan UNCLOS 1982, hukum maritim Indonesia, dan protokol operasional untuk menghasilkan rekomendasi tindakan terstruktur dengan fondasi hukum yang kuat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa DSS yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan aspek operasional, hukum, dan situasional, sehingga memungkinkan pengambilan



Pemaparan hasil skripsi Adhy Pratama karya Taruna Akademi Angkatan Laut Angkatan ke 70 kepada Kasal dalam rangkaian pameran hasil skripsi.

pengambilan keputusan yang diperkuat bagi para komandan angkatan laut [2].

Tantangan keamanan maritim kontemporer di ALKI II mencakup ancaman tradisional dan non-tradisional, termasuk pembajakan, penangkapan ikan ilegal (IUU), penyelundupan, dan pelanggaran wilayah [3]. Tantangan multifaset ini mengharuskan Komandan Kapal Perang Indonesia untuk membuat keputusan yang cepat dan akurat sambil mempertahankan kepatuhan terhadap kerangka hukum nasional dan internasional yang rumit. Kompleksitas dalam mengintegrasikan protokol operasional, persyaratan hukum, dan analisis situasional waktu nyata menciptakan kebutuhan mendesak akan sistem pendukung keputusan teknologis.

keputusan yang cepat, akurat, dan sesuai dengan ketentuan hukum untuk operasi keamanan maritim di ALKI II.

Kata Kunci: *Decision Support System, Keamanan Maritim, ALKI II, Operasi Angkatan Laut, Kerangka Hukum, UNCLOS*

Posisi strategis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia menciptakan tantangan signifikan dalam mempertahankan kedaulatan dan keamanan maritim. Alur Laut Kepulauan Indonesia II (ALKI II), yang ditetapkan berdasarkan Konvensi Hukum Laut Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNCLOS) 1982, berfungsi sebagai koridor pelayaran internasional vital yang menghubungkan Laut Sulawesi dengan Samudera Hindia [1]. Dengan meningkatnya aktivitas ekonomi setelah relokasi ibu kota negara ke Kalimantan Timur dan pertumbuhan kepadatan lalu lintas maritim, ALKI II menghadapi kompleksitas keamanan yang meningkat yang menuntut dukungan

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif terhadap wawancara semi-terstruktur dengan empat ahli maritim yang memiliki pengalaman operasional ALKI II. Perangkat lunak NVivo 12 Plus memfasilitasi pengkodean sistematis dan analisis tematik. Pengembangan DSS menggunakan metodologi *waterfall* yang mengintegrasikan hukum nasional, UNCLOS 1982, dan protokol operasional.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis NVivo

Analisis NVivo mengidentifikasi enam domain kritis: operasi maritim (35,2%), prosedur operasional (25,3%), tantangan koordinasi (18,7%), manajemen ancaman, kepatuhan hukum, dan kebutuhan dukungan keputusan. Wawancara ahli mengungkapkan



Penutupan Pendidikan Taruna Akademi Angkatan Laut Angkatan ke-70 momen penuh kebanggaan bagi para Taruna yang telah menyelesaikan pendidikan dan siap mengabdikan diri untuk kejayaan TNI Angkatan Laut serta bangsa dan negara.

bahwa para komandan menghadapi tantangan informasi multidimensional, keputusan kritis waktu, dan koordinasi antar-instansi yang kompleks. Analisis ancaman menunjukkan aktivitas ilegal (32,5%), pembajakan (28,3%), dan kekhawatiran keamanan (22,4%). Data empiris mendokumentasikan 256 kasus pelanggaran termasuk penangkapan ikan IUU, penyelundupan narkoba, dan pelanggaran wilayah.

IMPLEMENTASI DSS

DSS menampilkan antarmuka berbasis tab dengan tiga komponen: Sistem Manajemen Basis Data yang

mengintegrasikan regulasi maritim, Sistem Manajemen Berbasis Model yang memproses analisis multi-parameter, dan Antarmuka Pengguna yang menyediakan dukungan keputusan terstruktur. Sistem ini menghasilkan rekomendasi tindakan yang patuh hukum, dicontohkan oleh protokol penangkapan ikan IUU yang menghasilkan prosedur delapan langkah berdasarkan UU No. 45/2009.

VALIDASI PAKAR

Validasi pakar mengkonfirmasi manfaat sistem: pengambilan keputusan yang dipercepat, akurasi yang ditingkatkan melalui integrasi data, dan kepatuhan



hukum yang diperkuat. Tantangan implementasi meliputi ketergantungan teknologi, kompleksitas integrasi data, dan persyaratan pelatihan.

IMPLIKASI DAN *FUTURE RESEARCH*

DSS yang dikembangkan merepresentasikan kemajuan signifikan dalam teknologi keamanan maritim, khususnya relevan mengingat pentingnya strategis ALKI II dan peningkatan kompleksitas operasional. Kemampuan sistem untuk mengintegrasikan parameter hukum, operasional, dan situasional mengatasi kesenjangan kritis dalam alat dukungan pengambilan keputusan angkatan laut. Penelitian masa depan harus fokus pada pengujian lapangan dalam kondisi operasional, integrasi sistem dengan jaringan komunikasi angkatan laut yang ada, dan ekspansi ke wilayah maritim strategis Indonesia lainnya. Selain itu, investigasi integrasi kecerdasan buatan untuk analisis ancaman prediktif dan pemeriksaan kepatuhan hukum otomatis dapat lebih meningkatkan kapabilitas sistem.

Penelitian ini mengembangkan dan memvalidasi *Decision Support System* komprehensif untuk Komandan Kapal Perang Indonesia yang beroperasi di ALKI II. Sistem ini mengintegrasikan kerangka hukum yang kompleks dengan persyaratan operasional, menyediakan dukungan keputusan terstruktur yang meningkatkan kecepatan dan akurasi respons keamanan maritim. DSS ini mengatasi kebutuhan operasional kritis yang diidentifikasi melalui analisis ahli sambil mempertahankan kepatuhan hukum yang ketat terhadap hukum maritim nasional dan internasional. Implementasi sistem ini memiliki potensi signifikan untuk meningkatkan efektivitas keamanan maritim di Indonesia. ©

Daftar Pustaka

- [1] Hermawan, T., Prakoso, B. P. L. Y., & Sianturi, D. (2021). Indonesia's sea defense strategy in analysis government impact and efforts to secure Indonesian Archipelago Sea Lanes (ASLs/ALKI). *International Journal of Education and Social Science Research*, 4(3), 378-391.
- [2] Listiyono, Y., Prakoso, L. Y., & Sianturi, D. (2022). Strategi pertahanan laut dalam pengamanan Alur Laut Kepulauan Indonesia untuk mewujudkan keamanan maritim dan mempertahankan kedaulatan Indonesia. *Jurnal Education and Development*, 10(2), 319-324.
- [3] Asal, V., Hastings, J. V., & Rethemeyer, K. (2022). Maritime insurgency. *Terrorism and Political Violence*, 34(6), 1102-1124.
- [4] Power, D. J. (2002). *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. Greenwood Publishing Group.
- [5] Bateman, S. (2019). *Freedoms of Navigation in the Asia-Pacific Region: Strategic, Political and Legal Factors*. Routledge.
- [6] Murphy, M. N. (2020). *Small Boats, Weak States, Dirty Money: Piracy and Maritime Terrorism in the Modern World*. Columbia University Press.





MENGAWAL KEDAULATAN DARI KEDALAMAN:

STRATEGI SEABED WARFARE TNI AL DI ERA DIGITAL

Oleh: Laksamana Pertama TNI Dyan Primana Sobaruddin

BAGIAN II

STRATEGI IMPLEMENTASI *SEABED WARFARE* DI PERAIRAN DAN YURISDIKSI INDONESIA.

Dalam menghadapi dinamika keamanan maritim kontemporer, Indonesia dituntut untuk mengembangkan pendekatan strategis dalam melindungi dan mengamankan wilayah dasar lautnya, seiring dengan meningkatnya ancaman terhadap infrastruktur bawah laut seperti kabel komunikasi, pipa gas dan minyak, serta sistem pemantauan oseanografi. *Seabed warfare*, atau perang dasar laut, kini menjadi domain strategis baru yang menempatkan kontrol dan dominasi terhadap seabed sebagai bagian integral dari pertahanan maritim nasional. Mengingat posisi geografis Indonesia yang berada pada titik silang strategis antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik, serta dilintasi oleh berbagai jalur komunikasi laut internasional (ALKI), maka kerentanan

terhadap intrusi kapal selam asing, operasi tanpa awak, serta potensi sabotase terhadap infrastruktur bawah laut menjadi ancaman yang nyata (Bueger & Rød, 2022). Oleh sebab itu, pengembangan strategi implementasi *seabed warfare* tidak hanya mendesak, tetapi juga harus dirancang secara holistik dan berkelanjutan dalam kerangka pertahanan negara.

Strategi implementasi *seabed warfare* di Indonesia perlu dirumuskan berdasarkan integrasi antara aspek teknologi, kelembagaan, dan kebijakan. Pendekatan ini mencakup penguatan kapasitas deteksi dan pemantauan bawah laut, pembangunan sistem sensor hidrografi dan oseanografi, modernisasi perangkat militer bawah air, serta peningkatan kerja sama pertahanan regional dan global. Menurut (Lott, 2021b), keberhasilan strategi



seabed warfare sangat bergantung pada kemampuan suatu negara dalam memadukan data lingkungan laut, kecerdasan buatan, dan kemampuan respons militer terhadap ancaman non-konvensional di dasar laut. Dalam konteks Indonesia, peran lembaga-lembaga seperti Pusat Hidro-Oseanografi TNI AL (Pushidrosal), Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), serta keterlibatan komunitas akademik menjadi kunci dalam membangun sistem pertahanan bawah laut yang adaptif terhadap tantangan geopolitik modern. Strategi ini tidak hanya penting untuk menjaga kedaulatan wilayah laut Indonesia, tetapi juga untuk memperkuat posisi Indonesia dalam percaturan keamanan maritim Indo-Pasifik.

Untuk mengukur efektivitas strategi *seabed warfare* nasional, dapat ditetapkan indikator seperti: (1) luas wilayah *seabed* yang telah dipetakan secara batimetri berstandar IHO; (2) jumlah zona rawan yang diawasi secara permanen oleh sensor bawah laut; (3) tingkat kesiapan operasional satuan bawah laut TNI AL; serta (4) jumlah kerja sama internasional yang diinisiasi terkait perlindungan *seabed infrastructure*.

a. Langkah-langkah Strategis Implementasi *Seabed Warfare* dalam Pertahanan Maritim Indonesia

1) Penguatan Infrastruktur dan Teknologi Pengawasan Bawah Laut.

Pengembangan sistem pengawasan bawah laut (*underwater surveillance system*) merupakan pilar utama dalam *seabed warfare*. Indonesia perlu membangun jaringan sensor akustik tetap dan bergerak, seperti *passive acoustic arrays* dan *hydrophone networks* di wilayah-wilayah rawan seperti Selat Sunda, Selat Lombok, Selat Makassar, Selat Ombai, Selat Lifomato, dan Laut Natuna Utara. Teknologi tomografi akustik bawah laut, yang telah digunakan dalam penelitian oseanografi seperti ARLINDO (Arus Lintas Indonesia), dapat diadaptasi untuk mendeteksi pergerakan kapal selam dan perangkat bawah air tanpa awak (Simangunsong & Prakoso, 2023). Pembangunan sistem ini dapat meningkatkan kesadaran situasional bawah laut (*underwater situational awareness*) Indonesia secara *real-time*.

2) Modernisasi Alutsista Bawah Laut dan Platform Otonom

Peningkatan kemampuan alat utama sistem persenjataan (alutsista) bawah laut menjadi keharusan. Pengembangan dan akuisisi *Autonomous Underwater Vehicles* (AUVs) dan *Remotely Operated Vehicles* (ROVs) yang dapat beroperasi di kedalaman ekstrem akan memperkuat kemampuan pemantauan dan intervensi di dasar laut. Kapal selam mini tanpa awak juga dapat diintegrasikan untuk misi patroli, inspeksi infrastruktur, dan deteksi anomali di sepanjang jalur kabel atau pipa bawah laut (Lott, 2021b).

3) Pengembangan Data Batimetri Nasional untuk Mendukung *Seabed Warfare*.

Seabed warfare membutuhkan pemahaman spasial yang akurat terhadap dasar laut. Oleh karena itu, pemutakhiran peta laut nasional sesuai standar IHO sangat penting. Infrastruktur kritis seperti kabel komunikasi dan pipa energi harus diidentifikasi dan ditandai dalam basis data nasional, seperti Indonesian *Hydrographic Data Centre* (IHDC). Hal ini akan mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan mitigasi risiko secara cepat dan tepat.

Pentingnya pembangunan data batimetri nasional juga perlu ditekankan secara eksplisit sebagai salah satu fondasi utama dalam implementasi *seabed warfare*. Batimetri yang memuat informasi kedalaman laut dan relief dasar laut beresolusi tinggi sangat penting tidak hanya untuk keperluan navigasi keselamatan pelayaran, tetapi juga untuk pengawasan teritorial, pengendalian kapal selam, deteksi anomali, serta pemetaan zona rawan terhadap aktivitas asing di wilayah yurisdiksi Indonesia. Oleh karena itu, Indonesia perlu membangun data batimetri nasional secara terencana, sistematis, dan berstandar internasional, sebagaimana ditetapkan oleh *International Hydrographic Organization* (IHO). Survei batimetri harus mencakup seluruh wilayah strategis, termasuk Selat Sunda, Selat Lombok, Selat Ombai, Selat Malaka, Selat Makassar, Laut Natuna Utara, dan Laut Arafura. Kegiatan ini idealnya dikoordinasikan oleh



Pushidrosal sebagai otoritas hidrografi nasional, dan terintegrasi dalam basis data *Indonesian Hydrographic Data Centre* (IHDC). Pembangunan data batimetri ini bukan hanya soal teknis pemetaan, melainkan bagian dari strategi hidrosipal nasional dalam menjaga kedaulatan dan keamanan bawah laut Indonesia secara komprehensif.

4) Pembangunan Sistem Pertahanan Siber Maritim

Seiring dengan digitalisasi infrastruktur bawah laut, ancaman siber terhadap sistem komunikasi internasional juga meningkat. Indonesia perlu membentuk unit keamanan siber maritim yang khusus menangani potensi penyadapan, manipulasi data, atau sabotase sistem komunikasi laut. Unit ini harus bersinergi dengan TNI AL, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), serta operator kabel swasta internasional (Bueger & Rød, 2022). Untuk mendukung efektivitas *seabed warfare*, diperlukan payung hukum nasional yang secara eksplisit mengkategorikan kabel komunikasi bawah laut, pipa gas, serta instalasi energi lepas pantai sebagai bagian dari *Critical National Infrastructure* (CNI). Hal ini akan memberikan dasar hukum bagi TNI AL dan lembaga terkait untuk melakukan intervensi cepat, patroli protektif, dan penegakan hukum di wilayah perairan dan yurisdiksi Indonesia.

5) Integrasi *Seabed Warfare* ke dalam Doktrin dan Latihan Militer

Konsep *seabed warfare* harus diintegrasikan dalam doktrin pertahanan laut Indonesia, khususnya pada Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Latihan tempur laut perlu diperluas untuk melibatkan satuan khusus seperti Kopaska dan Dislambair dalam simulasi sabotase, evakuasi, dan perlindungan infrastruktur bawah laut. Pendidikan militer dan akademi pertahanan juga perlu mengadopsi kurikulum yang mencakup teknologi bawah laut dan strategi *seabed*.

6) Penguatan Kerja Sama Internasional dan Diplomasi Maritim Indonesia perlu memperluas kerja sama pertahanan maritim dengan negara-negara ASEAN, IHO, dan organisasi global lainnya dalam

bidang pertukaran teknologi, latihan gabungan, dan perlindungan kabel bawah laut. Indonesia juga dapat mengambil inisiatif dalam membentuk *Code of Conduct on Underwater Infrastructure Protection* sebagai kerangka norma kawasan Indo-Pasifik yang mendukung stabilitas bawah laut regional (Schofield & Freestone, 2022).

b. Perlindungan Infrastruktur Vital Bawah Laut.

Perlindungan terhadap infrastruktur vital bawah laut merupakan elemen kunci dalam implementasi strategi *seabed warfare* di Indonesia. Infrastruktur seperti kabel komunikasi internasional, pipa gas dan minyak lepas pantai, serta anjungan energi lepas pantai, tidak hanya berfungsi sebagai penopang utama konektivitas digital dan ketahanan energi nasional, tetapi juga menjadi objek strategis yang rentan terhadap serangan fisik maupun non-fisik di era konflik hibrida. Dalam konteks *seabed warfare*, infrastruktur bawah laut kini dipandang sebagai target utama yang dapat disabotase untuk melumpuhkan sistem informasi dan logistik suatu negara tanpa perlu konfrontasi terbuka. Oleh karena itu, upaya perlindungan harus dilakukan secara sistematis melalui pemetaan, pengawasan, dan intervensi berbasis teknologi.

Data hidro-oseanografi memegang peranan penting sebagai fondasi perencanaan operasional. Data yang akurat mengenai batimetri, arus laut, struktur dasar laut, dan karakteristik fisik perairan memungkinkan deteksi dini terhadap anomali serta identifikasi lokasi-lokasi strategis dan rawan yang perlu diawasi secara ketat. Integrasi antara informasi hidrografi dan sistem pertahanan bawah laut akan meningkatkan efisiensi pengamanan serta memperkuat postur pertahanan maritim Indonesia dalam menghadapi ancaman *seabed warfare* secara menyeluruh.

1) Pemetaan dan Identifikasi Infrastruktur Kritis

Pemutakhiran peta laut strategis Indonesia menjadi langkah fundamental dalam penguatan strategi pertahanan maritim, khususnya dalam konteks *seabed warfare*. Peta laut yang akurat dan terkini tidak hanya berfungsi untuk navigasi keselamatan pelayaran, tetapi juga menjadi basis perencanaan militer,



pengawasan infrastruktur, dan mitigasi risiko keamanan bawah laut. Dalam hal ini, penerapan standar hidrografi global seperti S-100 Series yang dikeluarkan oleh *International Hydrographic Organization* (IHO) sangat penting untuk memastikan interoperabilitas data, akurasi spasial, dan integrasi lintas lembaga serta lintas negara (IHO, 2022). Indonesia melalui Pushidrosal memiliki peran sentral dalam melakukan modernisasi peta laut nasional, yang harus mencakup data batimetri resolusi tinggi, arus laut, serta fitur dasar laut lainnya yang relevan untuk kepentingan pertahanan. Sistem ini akan mendukung peningkatan kesadaran domain maritim (*maritime domain awareness*) sebagai fondasi utama *seabed warfare*.

Langkah selanjutnya adalah pemetaan menyeluruh terhadap infrastruktur bawah laut yang tergolong strategis, seperti anjungan minyak dan gas lepas pantai, jaringan pipa energi bawah laut, serta kabel komunikasi internasional. Infrastruktur-infrastruktur ini harus diklasifikasikan sebagai *object class* dalam basis data nasional seperti Peta Laut Indonesia dan sistem *Indonesian Hydrographic Data Centre* (IHDC) agar dapat dimonitor secara terus-menerus dalam sistem informasi geospasial militer. Menurut penelitian (Simangunsong & Prakoso, 2023), pemetaan digital berbasis GIS memungkinkan militer dan otoritas maritim untuk merancang zona pengawasan prioritas serta rencana evakuasi dan mitigasi apabila terjadi gangguan terhadap jaringan bawah laut. Ketersediaan data yang terstandarisasi ini juga memungkinkan integrasi dengan sensor deteksi bawah laut, baik yang bersifat tetap maupun bergerak, guna mengantisipasi infiltrasi dari kapal selam asing atau perangkat bawah air tak berawak yang menyasar objek vital nasional.

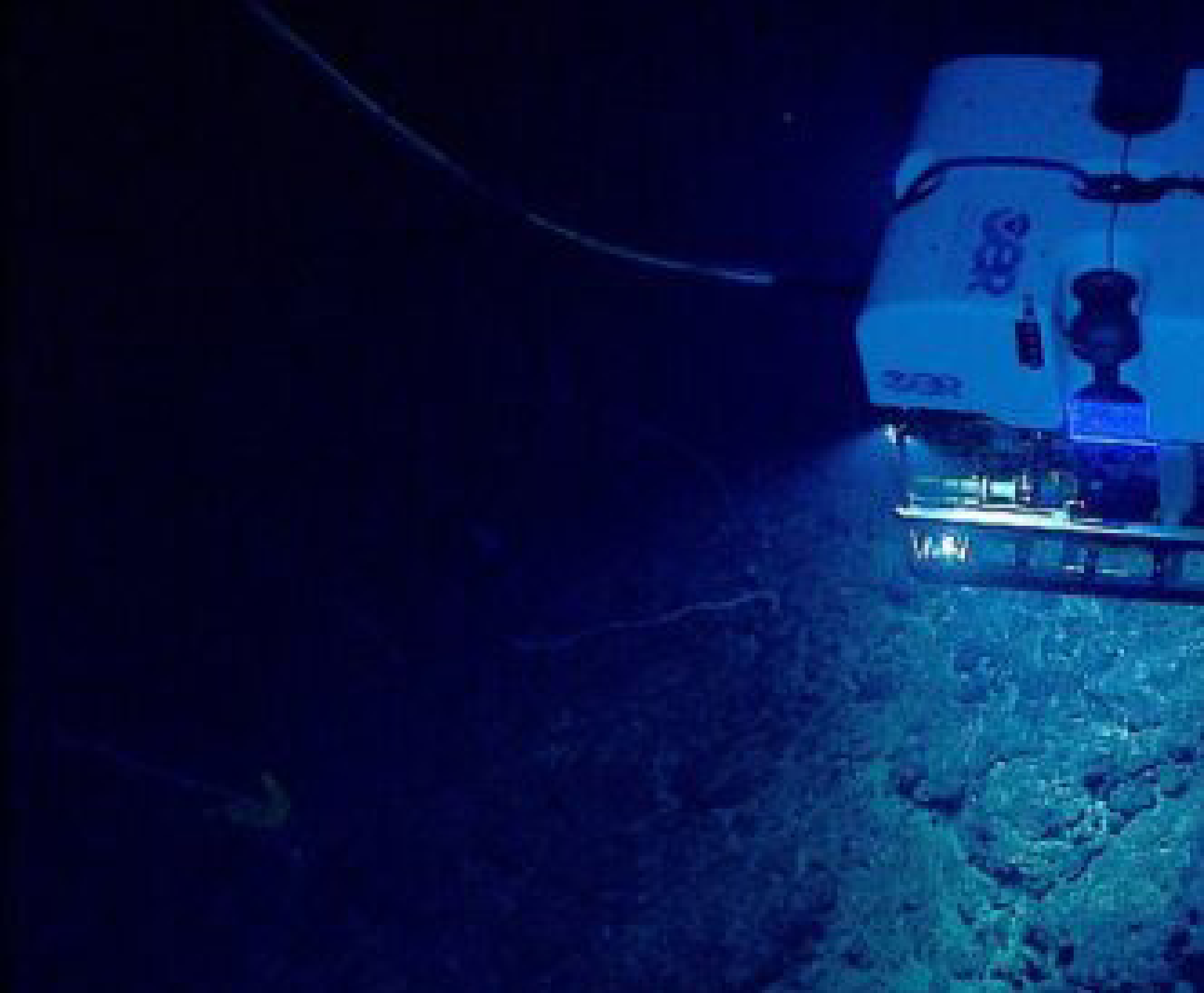
Selain pemetaan fisik, proses identifikasi terhadap titik-titik rentan (*vulnerable nodes*) menjadi bagian penting dalam taktik *seabed warfare*. Titik-titik ini umumnya terletak di perairan sempit seperti *choke points* (Selat Malaka, Selat Lombok, Selat Sunda, dan Selat Ombai), area kedalaman ekstrem di ZEE, atau di sekitar sambungan infrastruktur seperti *landing points* kabel dan konektor pipa. Lokasi-lokasi ini

memiliki risiko tinggi terhadap kerusakan akibat jangkar kapal, kegiatan ekonomi laut ilegal, maupun sabotase bawah air oleh aktor asing. Menurut (Lott, 2021b), kerentanan ini dapat diminimalkan dengan pemantauan berbasis sensor bawah laut dan penyusunan *critical seabed asset protection plan* dalam doktrin pertahanan laut nasional. Dengan mengidentifikasi titik-titik strategis dan rentan, Indonesia dapat mengalokasikan sumber daya secara efektif untuk perlindungan aset bawah laut, sekaligus memperkuat kesiapan menghadapi potensi konflik di domain bawah permukaan.

2) Pembangunan Kapasitas *Cyber Defense* Maritim

Meningkatnya ketergantungan global terhadap infrastruktur digital telah menempatkan kabel komunikasi bawah laut sebagai tulang punggung konektivitas informasi dunia. Di Indonesia, jaringan kabel bawah laut yang melintasi perairan nasional tidak hanya menghubungkan Asia dengan Australia, Timur Tengah, dan Eropa, tetapi juga berperan penting dalam menjaga kestabilan komunikasi sipil dan militer nasional. Dalam konteks *seabed warfare*, kabel bawah laut telah menjadi target strategis tidak hanya dalam bentuk sabotase fisik, tetapi juga dalam bentuk serangan siber seperti penyadapan (*tapping*), manipulasi data, dan infiltrasi sistem pengelolaan jaringan (Madory, 2021). Potensi kerusakan atau kebocoran informasi pada kabel ini tidak hanya berdampak secara teknis, tetapi juga dapat memicu instabilitas ekonomi dan mengganggu kepentingan pertahanan negara. Oleh karena itu, penguatan kapasitas *cyber defense maritime* menjadi bagian integral dari strategi perlindungan infrastruktur kritis bawah laut Indonesia.

Pengamanan digital terhadap kabel bawah laut memerlukan sistem pertahanan multidimensi yang melibatkan pengawasan trafik data, pemantauan integritas jaringan secara berkelanjutan, serta pengembangan sistem enkripsi dan firewall berlapis. Indonesia dapat mencontoh praktik terbaik yang diterapkan oleh Jepang dan Australia yang telah membentuk pusat pemantauan siber kabel bawah laut yang



terintegrasi dengan sistem intelijen dan pertahanan nasional (Krishnankutty, 2021). Dalam konteks Indonesia, pembangunan kapasitas *cyber defense* ini dapat melibatkan sinergi antara BSSN, TNI AL, Kementerian Komunikasi dan Informatika, serta operator kabel internasional yang beroperasi di wilayah yurisdiksi Indonesia. Selain itu, pendekatan berbasis teknologi seperti *machine learning* dan *threat intelligence* juga dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi pola serangan dan aktivitas mencurigakan di sepanjang sistem kabel bawah laut.

Upaya penguatan *cyber defense maritime* juga harus diperkuat dengan dukungan regulasi dan kebijakan nasional yang memadai. Saat ini, pengaturan tentang

keamanan informasi di bawah laut masih tersebar dan belum secara eksplisit memasukkan kabel bawah laut sebagai bagian dari *Critical Information Infrastructure* (CII) dalam kerangka keamanan nasional. Sebagaimana diungkapkan oleh (Rühle, 2020), strategi keamanan nasional modern harus mencakup perlindungan terhadap aset digital berbasis fisik seperti kabel bawah laut, yang menjadi bagian dari kontinum antara ruang fisik dan dunia maya. Dalam hal ini, Indonesia perlu mendorong penyusunan peta jalan kebijakan keamanan siber maritim, yang tidak hanya mencakup mitigasi risiko teknis, tetapi juga penguatan diplomasi pertahanan digital dan pengembangan sumber daya manusia



yang mampu menghadapi kompleksitas ancaman siber bawah laut di era geopolitik digital.

d. Pengembangan Kemampuan *Seabed Warfare* dalam Doktrin Pertahanan Nasional.

Dalam menghadapi tantangan keamanan maritim abad ke-21 yang semakin kompleks, Indonesia perlu mengadopsi pendekatan strategis baru dengan mengintegrasikan konsep *seabed warfare* ke dalam doktrin pertahanan nasional, khususnya dalam domain pertahanan laut. *Seabed warfare* tidak lagi sekadar isu teknis atau bidang pendukung, tetapi telah menjadi medan strategis yang melibatkan dimensi teknologi bawah laut, penguasaan informasi hidrografi, serta proteksi terhadap infrastruktur vital

seperti kabel komunikasi, pipa energi, dan sensor oseanografi.

Mengingat posisi geografis Indonesia yang strategis dan perairannya yang dilintasi berbagai jalur kabel komunikasi bawah laut internasional, maka kemampuan untuk mendeteksi, memantau, dan merespons aktivitas bawah laut secara cepat dan presisi menjadi kebutuhan yang mendesak. Oleh karena itu, doktrin pertahanan nasional Indonesia harus mampu mengakomodasi *seabed warfare* sebagai salah satu bentuk adaptasi terhadap evolusi karakter peperangan modern yang mengaburkan batas antara ruang fisik dan digital, serta antara konflik militer dan non-militer (Raska, 2021). Integrasi *seabed warfare* dalam doktrin tidak hanya akan memperkuat postur pertahanan



laut, tetapi juga meningkatkan daya tangkal strategis Indonesia terhadap ancaman maritim asimetris dan hibrida.

Implementasi *seabed warfare* juga perlu didudukkan dalam perspektif model intervensi kebijakan ketahanan nasional yang menekankan pada dampak jangka panjang terhadap stabilitas dan keberlanjutan negara. Dengan memperkuat fondasi teknis dan legal *seabed warfare*, Indonesia dapat meningkatkan nilai Indeks Ketahanan Nasional khususnya pada sektor pertahanan-keamanan dan ekonomi. Hal ini karena *seabed infrastructure* berkaitan langsung dengan konektivitas digital nasional, keamanan energi, dan stabilitas ekonomi berbasis maritim.

1) Integrasi *Seabed Warfare* dalam Doktrin TNI AL

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki kepentingan strategis untuk membangun postur pertahanan laut yang adaptif terhadap dinamika ancaman bawah laut modern.

Dalam konteks ini, konsep *seabed warfare* perlu menjadi komponen utama doktrin TNI AL, mengingat pentingnya perlindungan infrastruktur dasar laut terhadap ancaman non-konvensional. Oleh karena itu, doktrin TNI AL perlu merefleksikan pendekatan multidomain ini dengan menjadikan *seabed warfare* sebagai bagian integral dari operasi penjagaan dan pengamanan wilayah yurisdiksi maritim Indonesia.

Implementasi *seabed warfare* dalam doktrin TNI AL juga harus didukung oleh peningkatan kapasitas operasional dan latihan bawah laut, terutama yang melibatkan satuan elit seperti Kopaska (Komando Pasukan Katak) dan Dinas Penyelamatan Bawah Air (Dislambair). Kedua satuan ini memiliki kompetensi khusus dalam penyelaman militer, peledakan bawah laut, serta operasi sabotase dan anti-sabotase, yang sangat relevan dalam menghadapi ancaman terhadap infrastruktur bawah laut. Latihan tempur yang realistis, berbasis skenario gangguan terhadap kabel atau

Kabel komunikasi bawah laut.
(google.com)





pipa bawah laut, sangat diperlukan untuk meningkatkan kesiapan operasional serta kemampuan deteksi dan respon cepat. Selain itu, kerja sama dengan institusi riset dan sipil, seperti Pushidrosal dan BRIN, dapat memperkaya latihan dengan data batimetri, oseanografi, dan teknologi pemetaan dasar laut berbasis AI atau sonar. Menurut (Raska, 2021), pelatihan interdisipliner dan berbasis teknologi mutakhir akan menjadi kunci keberhasilan angkatan laut modern dalam menghadapi medan tempur bawah laut yang semakin kompleks dan tak kasat mata.

2) Penguatan Kapasitas Penelitian dan Pengembangan (litbang)

Pengembangan kemampuan *seabed warfare* di Indonesia memerlukan dukungan kuat dari sektor penelitian dan pengembangan (litbang) yang terkoordinasi lintas lembaga. Kolaborasi antara aktor-aktor strategis seperti Pushidrosal, BRIN, Dinas Penelitian dan Pengembangan TNI AL (Dislitbangal), serta komunitas akademik, menjadi krusial dalam mendorong inovasi teknologi bawah laut yang berbasis pada kebutuhan pertahanan nasional. Sinergi ini dapat difokuskan pada pengembangan sistem pemetaan dasar laut resolusi tinggi, sistem survei otomatis, serta model simulasi ancaman bawah laut berbasis kecerdasan buatan. Menurut (Kim et al., 2020), kerja sama antara lembaga riset militer dan sipil merupakan prasyarat utama dalam mendorong transformasi teknologi pertahanan yang relevan dengan konteks geostrategis maritim suatu negara. Di Indonesia, integrasi data oseanografi, hidrografi, dan intelijen geospasial dalam satu platform kolaboratif akan menjadi landasan strategis bagi keberhasilan *seabed warfare* berbasis pengetahuan.

Lebih jauh, penguatan inovasi dalam sistem sensor laut dalam dan robotika bawah laut menjadi agenda utama dalam membangun keunggulan taktis dan strategis di medan tempur bawah laut. Sistem sensor pasif dan aktif yang dirancang untuk mendeteksi kapal selam, pergerakan objek bawah laut tak dikenal, atau gangguan terhadap kabel dan pipa bawah laut, harus dikembangkan dengan teknologi mutakhir dan adaptif terhadap kondisi oseanografi Indonesia

yang kompleks. Selain itu, pemanfaatan *Autonomous Underwater Vehicles* (AUVs) dan *Remotely Operated Vehicles* (ROVs) untuk misi pemetaan, deteksi, dan intervensi di laut dalam akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasi bawah laut TNI AL. Seperti dikemukakan oleh (Luu & Ryan, 2022), investasi dalam robotika bawah laut dan sensor cerdas merupakan elemen kunci dalam membentuk *undersea situational awareness* yang berkelanjutan dan presisi. Dengan dukungan litbang nasional yang kuat dan terarah, Indonesia dapat membangun kapasitas teknologi pertahanan bawah laut yang mandiri dan kompetitif dalam menghadapi tantangan strategis di kawasan Indo-Pasifik.

e. Strategi Diplomasi Maritim

Di tingkat internasional, meskipun UNCLOS 1982 telah mengatur hak dan kewajiban negara terhadap dasar laut, perlindungan terhadap infrastruktur bawah laut masih tergolong lemah dalam aspek penegakan hukum. Menurut analisis (Schofield & Freestone, 2022), tidak adanya mekanisme *enforcement* yang kuat di area luar yurisdiksi nasional (*the Area*) menjadikan kolaborasi antarnegara dan pembangunan normatif (*norm building*) sebagai langkah yang paling memungkinkan untuk meningkatkan keamanan *seabed* secara global.

Dalam menghadapi kompleksitas ancaman terhadap infrastruktur bawah laut, diplomasi maritim menjadi instrumen strategis yang harus dioptimalkan Indonesia dalam mendukung penguatan *seabed warfare*. Sebagai negara kepulauan yang terletak di persimpangan jalur komunikasi laut internasional, Indonesia perlu aktif menjalin kerja sama dengan organisasi maritim global seperti *International Hydrographic Organization* (IHO) dan *International Maritime Organization* (IMO). Melalui forum-forum tersebut, Indonesia dapat mendorong penguatan regulasi keamanan infrastruktur bawah laut, khususnya dalam hal standarisasi pemetaan kabel dan pipa bawah laut, protokol pelaporan insiden, serta peningkatan transparansi dalam aktivitas survei dasar laut lintas negara (Zhao, 2021). Selain itu, keterlibatan dalam organisasi regional seperti ASEAN Maritime Forum juga penting untuk membentuk konsensus dan harmonisasi kebijakan maritim yang selaras



dengan kepentingan nasional serta stabilitas kawasan Indo-Pasifik.

Lebih lanjut, Indonesia dapat memainkan peran kunci dalam membangun kode etik regional (*regional code of conduct*) yang bertujuan mencegah konflik bawah laut, terutama di wilayah yang rawan sengketa seperti Laut Natuna Utara dan kawasan sekitarnya yang beririsan dengan Laut China Selatan. Kode etik ini dapat mencakup ketentuan teknis mengenai batas aktivitas survei bawah laut, larangan penggunaan perangkat militer tak berawak di wilayah tertentu, serta prosedur komunikasi dan transparansi antar negara dalam mengelola infrastruktur dasar laut. Menurut (Bateman & Bergin, 2022), kode etik maritim regional yang disepakati secara kolektif dapat menjadi mekanisme pencegah eskalasi yang efektif di tengah meningkatnya rivalitas strategis antarnegara besar di kawasan. Dengan demikian, strategi diplomasi maritim Indonesia tidak hanya berfungsi sebagai sarana pertahanan lunak (*soft power*), tetapi juga sebagai alat proteksi langsung terhadap aset bawah laut nasional di tengah lingkungan geopolitik yang tidak stabil.

Dapat disimpulkan bahwa sebagai negara maritim strategis, Indonesia tidak dapat menunda pengembangan *seabed warfare*. Perlindungan kabel, pipa, dan sensor bawah laut harus menjadi prioritas operasional dan diplomasi pertahanan TNI AL di era digital dan konflik hibrida. Dalam konteks ini, konsep *seabed warfare* bukan hanya menjadi aspek pelengkap dalam pertahanan nasional, tetapi merupakan elemen inti yang harus diintegrasikan secara komprehensif ke dalam doktrin, struktur, dan postur pertahanan maritim Indonesia.

Pusat Hidro-Oseanografi TNI AL (Pushidrosal) sebagai penyelenggara utama survei, pemetaan, dan publikasi peta laut nasional memiliki peran krusial dalam membangun fondasi *seabed warfare* melalui pemutakhiran data hidro-oseanografi, pemetaan infrastruktur strategis, dan pembangunan basis data hidrospasial nasional bawah laut. Sementara itu, TNI Angkatan Laut memiliki kewenangan strategis dalam menjaga keamanan laut dan menegakkan kedaulatan serta hukum di wilayah yurisdiksi Indonesia, termasuk Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Integrasi antara

kemampuan teknis Pushidrosal dan kapabilitas tempur TNI AL menjadi syarat utama dalam mengembangkan kesadaran situasional bawah laut (*Underwater Situational Awareness*) dan merespons cepat setiap potensi intrusi atau serangan terhadap infrastruktur bawah laut nasional. Dalam menghadapi perkembangan ancaman di era konflik hibrida dan *grey zone*, kemampuan Indonesia untuk mendeteksi, mengintervensi, dan melindungi *seabed infrastructure* akan menjadi indikator utama ketahanan dan kedaulatan maritim di Indo-Pasifik.

Dalam pendekatan Ketahanan Nasional, Gatra Pertahanan dan Keamanan merupakan elemen dinamis Panca Gatra yang menjadi pilar utama dalam menjaga keutuhan negara. *Seabed warfare* sebagai bentuk pertahanan bawah laut perlu dipandang sebagai dimensi baru dari strategi hankam yang mencakup spektrum ancaman non-tradisional dan *hybrid*. Dengan demikian, upaya pembangunan kemampuan *seabed warfare* bukan hanya respons terhadap dinamika militer global, tetapi juga bagian dari kebijakan ketahanan nasional yang proaktif dan antisipatif dalam menjaga kedaulatan maritim Indonesia.

Selain itu, peran Pushidrosal dalam konteks ini bukan sekadar pelaksana teknis hidrografi, tetapi menjadi simpul strategis dalam sistem deteksi dini (*early warning system*) nasional di bawah permukaan laut. Data hidrospasial yang dimutakhirkan oleh Pushidrosal menjadi dasar dalam pemetaan risiko, pengawasan infrastruktur bawah laut, serta dukungan terhadap interoperabilitas pertahanan maritim. Integrasi antara data strategis dan operasi laut akan menjadi prasyarat utama bagi ketahanan nasional dalam menghadapi tekanan geostrategis Indo-Pasifik yang semakin kompleks.

Sebagai rekomendasi dalam rangka memperkuat postur pertahanan maritim nasional yang adaptif terhadap dinamika ancaman bawah laut, TNI Angkatan Laut perlu mengembangkan strategi *seabed warfare* secara komprehensif dan terintegrasi. Salah satu langkah utama adalah meningkatkan kehadiran dan deploy unsur-unsur KRI/KAL di wilayah-wilayah perairan strategis yang memiliki kepadatan infrastruktur bawah laut, seperti jalur pipa migas dan kabel komunikasi



internasional. Unsur-unsur ini seyogianya dilengkapi dengan sistem sensor bawah air guna mendukung operasi patroli, deteksi dini, dan pengamanan terhadap obyek vital nasional di laut. Kehadiran operasional yang berkesinambungan akan mempersempit ruang gerak potensi ancaman bawah permukaan serta memperkuat daya tangkal TNI AL terhadap infiltrasi maupun sabotase tersembunyi.

Selaras dengan hal tersebut, peningkatan kerja sama internasional menjadi dimensi penting dalam strategi *seabed warfare*. TNI AL perlu memperluas kolaborasi dengan angkatan laut negara-negara sahabat, baik di tingkat regional maupun global, melalui pendekatan yang mencakup pengembangan teknologi, harmonisasi regulasi, serta pertukaran informasi strategis. Keikutsertaan aktif dalam forum-forum internasional seperti *International Hydrographic Organization* (IHO), *International Maritime Organization* (IMO), maupun ASEAN Maritime Forum akan memperkuat interoperabilitas, membangun jejaring pertahanan maritim, dan memperkaya kompetensi sumber daya manusia melalui partisipasi dalam seminar, kursus, dan pelatihan yang relevan.

Dari sisi pemantauan bawah laut, perlu diimplementasikan teknologi tomografi akustik oleh Pushidrosal sebagai instrumen strategis dalam mendukung pemodelan suhu, salinitas, dan topografi dasar laut. Teknologi ini akan meningkatkan akurasi pengamatan oseanografi sekaligus memperkuat sistem deteksi anomali bawah laut, yang penting tidak hanya untuk kepentingan ilmiah, tetapi juga untuk mendukung pengawasan lingkungan maritim dan perlindungan terhadap infrastruktur dasar laut strategis.

Lebih jauh, upaya modernisasi sistem pertahanan bawah laut perlu didukung dengan pembangunan Indonesian Bathymetry Database yang dikoordinasikan oleh Pushidrosal. Basis data ini dikembangkan melalui pemetaan batimetri beresolusi tinggi dan dikodifikasi dalam bentuk *Additional Military Layers* (AML) yang memuat informasi detail mengenai medan dasar laut, infrastruktur bawah laut, elemen taktis, dan data ranjau. Sistem ini akan memperkuat kemampuan intelijen hidropasial TNI AL dalam konteks *Network Centric Warfare* (NCW)

dan *Maritime Domain Awareness* (MDA), serta menjadi landasan operasional yang penting dalam mendukung respons strategis terhadap ancaman bawah permukaan.

Akhirnya, dalam menghadapi maraknya penggunaan kendaraan bawah air otonom oleh pihak asing seperti *Autonomous Underwater Vehicles* (AUV) dan *sea gliders*, Indonesia perlu meningkatkan kewaspadaan dan kapabilitas deteksi terhadap aktivitas bawah laut yang tidak sah. Kendaraan-kendaraan ini berpotensi digunakan untuk misi survei ilmiah, pengumpulan data oseanografi, hingga operasi militer terselubung. Oleh karena itu, penguatan sistem pengawasan dan pembentukan kerangka hukum yang jelas menjadi prioritas untuk menjaga kedaulatan wilayah, mencegah kebocoran data strategis, serta memastikan bahwa seluruh aktivitas bawah laut di yurisdiksi nasional dilaksanakan sesuai dengan ketentuan hukum nasional dan norma internasional yang berlaku.

Dengan mempertimbangkan posisi geografis Indonesia yang sangat strategis serta meningkatnya ancaman terhadap infrastruktur bawah laut nasional, implementasi *seabed warfare* bukan lagi pilihan, melainkan keniscayaan yang harus segera diwujudkan dalam kebijakan pertahanan nasional. Penguasaan dasar laut melalui pendekatan multidimensi, yang mencakup integrasi data hidro-oseanografi, pemetaan batimetri, modernisasi teknologi bawah laut, penguatan diplomasi maritim, serta pembaruan doktrin pertahanan, akan menjadi fondasi utama dalam membangun kedaulatan dan ketahanan maritim Indonesia di era konflik hibrida dan persaingan geopolitik global. Seiring dengan berkembangnya karakter ancaman di domain bawah laut, hanya dengan kesiapsiagaan yang adaptif, sinergis, dan berbasis pengetahuan, Indonesia dapat menjaga supremasi maritim dan memastikan keberlanjutan pembangunan nasional dari kedalaman lautnya sendiri.©



TANTANGAN TNI ANGKATAN LAUT DALAM MENJAGA KEDAULATAN NEGARA DI LAUT PADA ERA DIGITAL

Oleh: Letkol Laut (E) Satria Perdana Putra., S.T., M.Tr.Hanla., CEH, ECIH

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas laut Indonesia yang lebih besar dari daratan yaitu sekitar 3.257.357 Km² atau dengan kata lain sekitar 70% wilayah Indonesia adalah perairan. Laut bukan hanya batas geografis, tetapi juga ruang strategis yang menentukan eksistensi dan kedaulatan nasional. Di tengah era digital, TNI Angkatan Laut dihadapkan pada tantangan baru, bukan hanya mengendalikan kekuatan tempur fisik, tetapi juga memastikan dominasi informasi dan sinergi sistem dalam menjaga kedaulatan laut NKRI. Transformasi digital dalam pertahanan laut harus dilihat sebagai kebutuhan mendesak, bukan sekadar modernisasi alat.

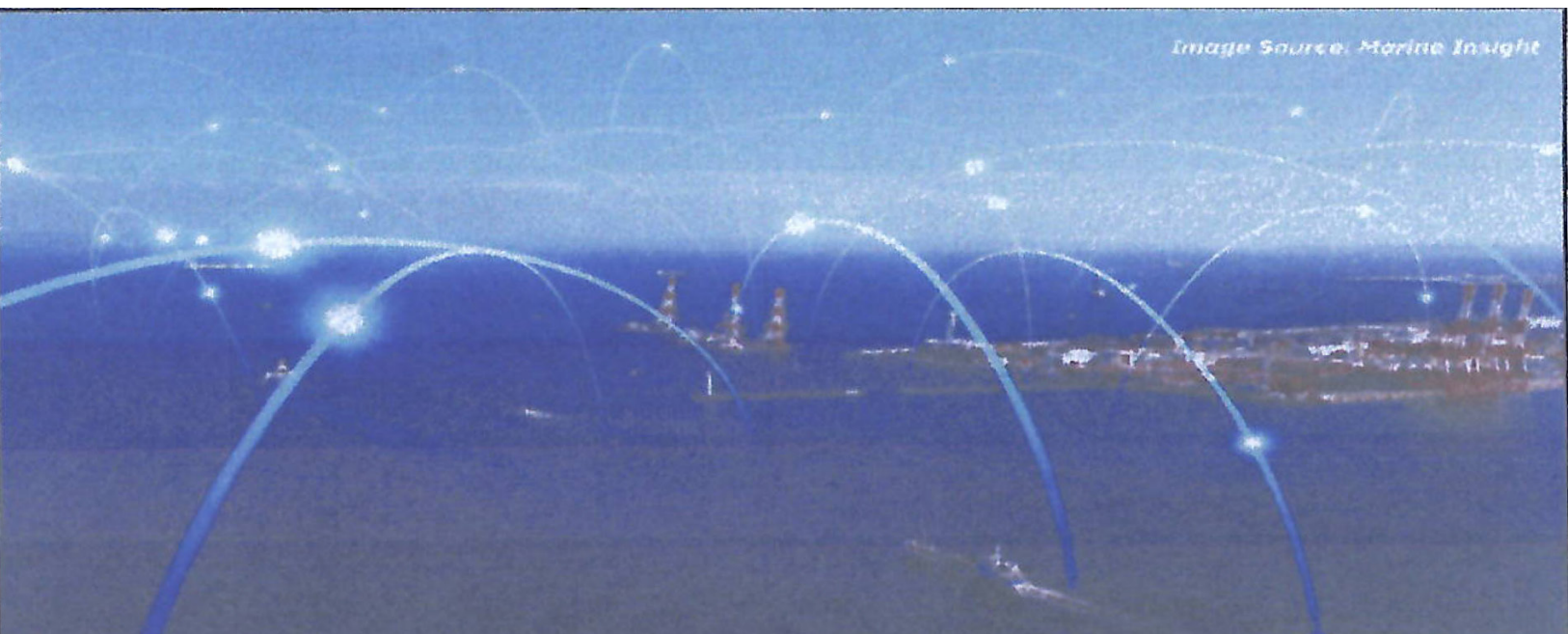
Berikut tiga tantangan utama yang menjadi sorotan penting dalam membangun kekuatan laut di era digital, yaitu: 1) Tingkat kesadaran situasional maritim atau *Maritime Domain Awareness* (MDA) yang berpengaruh pada

kemampuan deteksi dini dan cegah dini terhadap ancaman keamanan di laut seperti penyelundupan barang ilegal (Narkoba, rokok ilegal, babylobster, senjata api), migran gelap (Rohingya), *illegal fishing*, pelanggaran batas wilayah, pembajakan dan perampokan bersenjata serta perdagangan manusia, 2) Penerapan konsep *Network Centric Warfare* (NCW) dan 3) Terwujudnya transformasi digital di lingkungan TNI Angkatan Laut. Dalam seluruh tantangan tersebut, peran Dinas Informasi dan Pengolahan Data TNI Angkatan Laut (Disinfoaltal) sangat strategis sebagai unsur pembina dan pengembang sistem informasi, komunikasi data dan teknologi pendukung interoperabilitas dan keamanan informasi maritim.

Kesadaran situasional maritim atau *Maritime Domain Awareness* (MDA) merupakan kemampuan untuk memahami segala hal yang terjadi di wilayah maritim yang dapat

Gambar Ilustrasi Maritime Domain Awareness (MDA)

Maritime Domain Awareness (MDA)





mempengaruhi keamanan, keselamatan, ekonomi, dan lingkungan suatu negara. Tingkat kesadaran situasi maritim yang tinggi memungkinkan TNI Angkatan Laut untuk mendeteksi, memahami, dan mengantisipasi setiap aktivitas di wilayah laut nasional mulai dari pelayaran sipil, perikanan, hingga potensi infiltrasi kekuatan asing. Selain itu, ancaman tradisional seperti penyelundupan barang ilegal (narkoba, rokok ilegal dan senjata api), pencurian sumber daya alam, migran gelap (Rohingya), *illegal fishing*, pelanggaran batas wilayah, pembajakan dan perampokan bersenjata serta perdagangan manusia. Namun demikian, hingga kini tingkat kesadaran situasional maritim di Indonesia masih tergolong rendah dan belum memadai untuk mendukung kebutuhan respons cepat dalam operasi keamanan maritim.

Salah satu penyebab utama rendahnya MDA adalah masih adanya wilayah laut nasional yang belum dapat dipantau oleh sistem pemantauan maritim, terutama di wilayah strategis seperti ALKI dan *Chokepoint*. Sistem pemantauan laut merupakan sistem teknologi terpadu yang digunakan untuk mengamati, mendeteksi, merekam, dan menganalisis berbagai aktivitas serta kondisi di wilayah laut secara *real-time* maupun periodik, guna mendukung keamanan, keselamatan, pengelolaan sumber daya, dan perlindungan lingkungan laut. Sistem pemantauan laut terdiri dari beberapa sensor seperti radar, AIS, video surveillance dan long range camera. TNI Angkatan Laut telah memiliki beberapa sistem pemantauan laut di pantai yaitu *Integrated Maritime Surveillance System* (IMSS) dan *Maritime Surveillance System* (MSS). Saat ini Disinfohatal telah membangun Sispuskodal tahap I yang didalamnya terdapat sistem pemantauan maritim yaitu *Site Detection Surveillance* (SDS) di daerah Banten dan Nusa Penida, sehingga mampu menambah cakupan pantauan area maritim.

Tantangan lain yang tak kalah penting adalah fragmentasi sistem pemantauan antar lembaga maritim nasional. Berbagai instansi seperti TNI Angkatan Laut, Bakamla, Kementerian Perhubungan, dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) memiliki sistem pemantauan masing-masing, namun belum terintegrasi dalam satu *platform* nasional. Sebagai contoh TNI Angkatan Laut memiliki IMSS, sistem

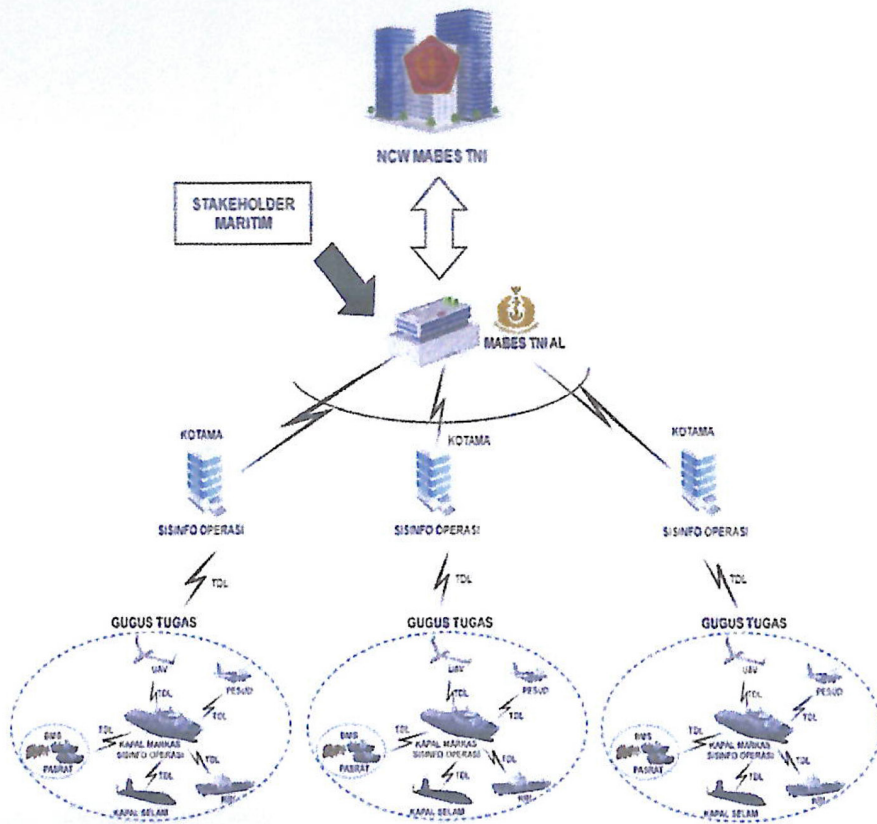
aplikasi Monitoring Analisa Laut Indonesia (MALI) dan Aplikasi *Maritime Security Awareness and Link Interchange* (MSALI) untuk sarana berbagi pakai, Kemenhub memiliki sistem *Vessel Traffic Service* (VTS) dan KKP memiliki *Vessel Monitoring System* (VMS). Untuk itu diperlukan upaya membentuk pusat komando dan kendali maritim nasional atau *National Maritime Command and Control Center* seperti yang dimiliki negara sahabat yaitu *Information Fusion Center* (IFC) di Singapura dan *National Coast Watch Center* (NCWC) di Filipina.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, MDA menjadi titik kritis dalam upaya menjaga kedaulatan laut Indonesia. Maka dari itu, membangun MDA yang bersifat kolaboratif, *real-time*, dan terintegrasi merupakan agenda strategis yang tak bisa ditunda untuk mendukung visi Indonesia sebagai poros maritim dunia. Disinfohatal dapat mengakselerasi proses ini dengan membangun sistem penghubung antar *platform* dan mengembangkan pusat pengolahan data situasional berbasis *real-time* seperti sistem puskodal yang telah dibangun dan implementasikan di TNI Angkatan Laut.

Dalam menghadapi dinamika keamanan maritim abad ke-21, konsep *Network Centric Warfare* (NCW) menjadi landasan utama bagi negara-negara maju dalam membangun kekuatan militernya. NCW merupakan konsep strategi militer yang menekankan pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efektivitas operasi. Konsep ini menekankan pada kekuatan informasi yang dikumpulkan dan didistribusikan secara *real-time* melalui jejaring komunikasi dan sensor yang saling terhubung, sehingga meningkatkan kecepatan dan akurasi pengambilan keputusan. TNI Angkatan Laut telah memiliki *grand desain* NCW sesuai Kep Kasal Nomor Kep/1709/VII/2024 tentang *Grand Design Network Centric Warfare* TNI Angkatan Laut.

NCW TNI Angkatan Laut bukan lagi sekadar konsep futuristik, melainkan kebutuhan strategis yang mendesak. Peningkatan NCW TNI Angkatan Laut memerlukan integrasi sistem pengambilan keputusan berbasis data dan pengembangan peta taktis digital (*Common Operational Picture*), dimana

Network Centric Warfare (NCW)



Gambar Ilustrasi *Network Centric Warfare*

Disinfolahtal memiliki peran strategis dalam menyiapkan perangkat lunak, aplikasi, infrastruktur dan jaringan komunikasi data yang mendukung sistem peperangan berbasis jaringan. Pembangunan *tactical datalink* antar unsur/satuan dan penerapan *shared tactical picture* serta implementasi konsep NCW bukan merupakan pilihan namun menjadi suatu keharusan dalam langkah-langkah nyata TNI Angkatan Laut yang harus di tempuh agar tetap relevan dan unggul dalam menghadapi kompleksitas ancaman maritim di era digital.

Dalam melaksanakan perannya, Disinfolahtal telah membangun Sispuskodal Tahap I dan menyusun program/roadmap dalam mendukung NCW bidang TIK yang meliputi rencana *Information System (INBIS)*, *integrated Naval Aviation Information System (INAIS)*, me-launching aplikasi *Smart Office* di lingkungan Mabesal yang selanjutnya akan diterapkan sampai ke seluruh jajaran TNI Angkatan Laut.

Transformasi digital bukan hanya tren global,

tetapi kebutuhan strategis dalam memperkuat postur pertahanan negara, termasuk di ranah maritim. TNI Angkatan Laut, sebagai pilar utama pengamanan wilayah laut Indonesia, dituntut untuk mentransformasikan dirinya menjadi kekuatan laut yang bukan hanya tangguh secara fisik, tetapi juga cerdas, terhubung, dan berbasis data. Namun, proses transformasi ini tidak dapat dilakukan secara instan. Tantangan utama dalam mewujudkan transformasi digital adalah pada aspek Sumber Daya Manusia (SDM) dan budaya organisasi. Oleh karena itu TNI AL melalui Disinfolahtal berupaya mempercepat transformasi digital dengan membangun sistem informasi dan literasi digital di lingkungan TNI Angkatan Laut.

Kondisi SDM TNI Angkatan Laut kompetensi TIK saat ini belum merata dan diberdayakan secara optimal, karena proses regenerasi dan pembinaan SDM di bidang teknologi informasi belum berjalan secara berkesinambungan. Dalam rangka mengatasi keadaan di atas, Disinfoalhtal selaku Pembina profesi Infolahtha TNI Angkatan Laut telah berupaya meningkatkan SDM kompetensi TIK dengan melakukan kegiatan pelatihan dan sosialisasi bagi seluruh personel TNI Angkatan Laut, khususnya bagi personel pengawak sistem informasi.

Budaya organisasi yang masih berorientasi manual dan konvensional juga menjadi tantangan dalam mewujudkan suksesnya transformasi digital di lingkungan TNI Angkatan Laut. Meskipun telah tersedia platform digital untuk manajemen dokumen, perencanaan, hingga pelaporan, banyak proses penting di lingkungan TNI Angkatan Laut masih dilakukan secara konvensional. Surat menyurat fisik, tanda tangan basah, dan pelaporan berbasis formulir cetak masih dominan dalam praktik birokrasi harian. Kebiasaan ini memperlambat adopsi sistem elektronik dan menurunkan kepercayaan terhadap validitas data digital. Dalam mengubah budaya organisasi menuju ke era digital, Disinfolahtal telah membangun berbagai sistem informasi sesuai fungsi dan kebutuhan satker yaitu bidang Intelijen,



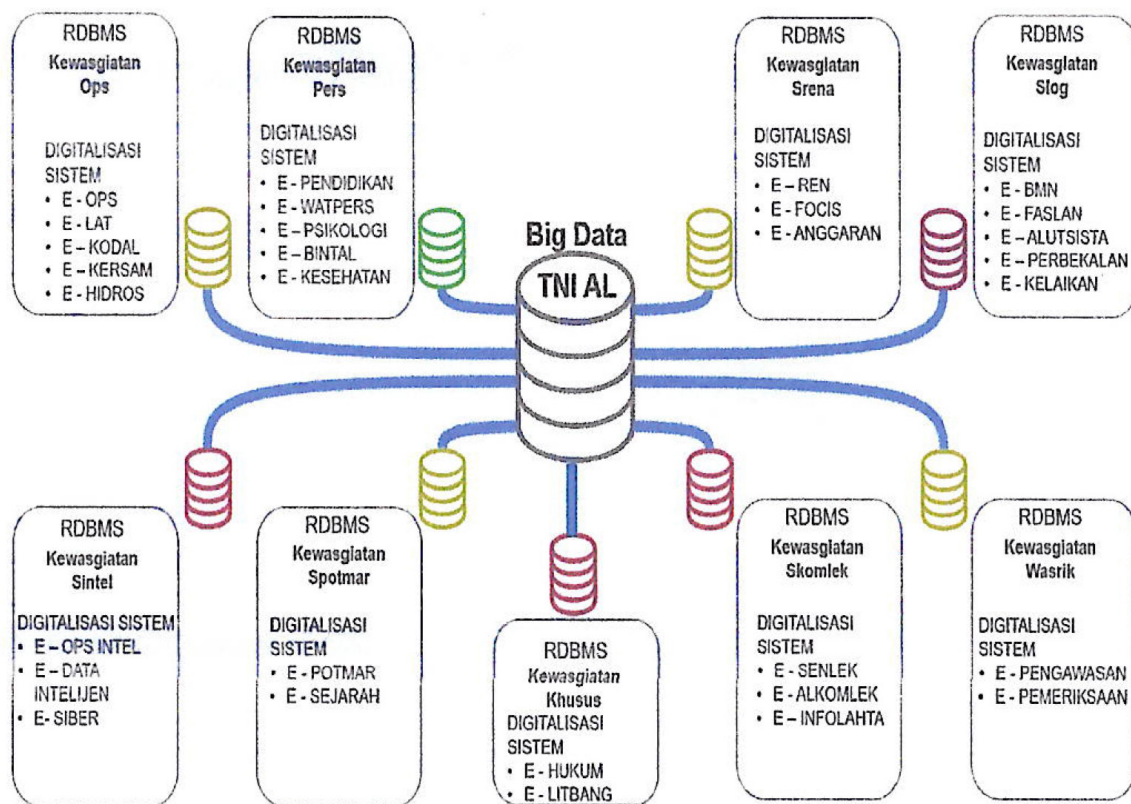
Operasi, Personel, Logistik, Perencanaan dan Anggaran, Komunikasi dan Elektronika, Potensi Maritim, Wasrik dan Khusus.

Transformasi digital bukan hanya persoalan teknologi, tetapi juga menyangkut pengelolaan SDM dan budaya kerja. Tanpa dukungan talenta digital yang dikelola dengan baik, dan budaya kerja yang menghargai efisiensi serta kecepatan informasi, maka proses digitalisasi hanya akan berhenti pada pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak, tanpa menghasilkan perubahan nyata dalam efektivitas dan kecepatan pengambilan keputusan. Dalam hal ini, Disinfolahta selaku Pembina teknis dan Pembina profesi Infolahta menjadi motor penggerak transformasi digital melalui pengembangan sistem informasi terpadu, pelatihan dan peningkatan SDM kompetensi TIK, serta perubahan budaya kerja modern di lingkungan TNI AL.

Peningkatan *Maritime Domain Awareness* (MDA), penerapan *Network Centric Warfare*

(NCW), dan percepatan transformasi digital merupakan tantangan strategis TNI Angkatan Laut dalam menjaga kedaulatan negara di laut pada era digital. Untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut, perlu dilakukan upaya yang terarah dan saling mendukung dalam hal peningkatan MDA. Infrastruktur pemantauan laut harus diperkuat dengan memperluas pemasangan radar, AIS, dan sensor lainnya, terutama di wilayah strategis. Selain itu, MDA perlu dibangun secara nasional dan terintegrasi antar lembaga, dengan pusat komando dan kendali maritim nasional dan pertukaran data yang *real-time*. Penerapan konsep NCW juga harus ditingkatkan melalui penguatan jaringan komunikasi, standarisasi data *link* pada Alutsista, dan latihan yang berbasis teknologi informasi. Sementara itu, transformasi digital di TNI Angkatan Laut harus didukung dengan pembinaan SDM sesuai keahliannya, pelatihan teknologi informasi yang merata dan berlanjut, serta adanya perubahan budaya kerja menuju penggunaan sistem yang cepat dan efisien. ©

DIGITALISASI SISTEM INFORMASI TNI ANGKATAN LAUT



Gambar ilustrasi Digitalisasi Sistem Informasi TNI Angkatan Laut



PERAN STRATEGIS TNI DALAM OMSP

Menurut UU Nomor 3 Tahun 2025

Oleh: Laksda TNI Farid Ma'ruf, S.H., M.H. (Kababinkum TNI)

TRANSFORMASI PERAN TNI DALAM DINAMIKA KEAMANAN MODERN

Tantangan pertahanan dan keamanan negara saat ini tidak lagi bersifat tunggal dan konvensional, melainkan multidimensional, dinamis dan tidak dapat dipisahkan dari persoalan sipil dan pembangunan, sehingga peran Tentara Nasional Indonesia (TNI) sebagai alat negara di bidang pertahanan harus memiliki kerangka hukum yang jelas, adaptif dan selaras dengan prinsip hukum negara yang demokratis.

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia menjadi tonggak penting dalam memperkuat peran TNI menghadapi tantangan zaman. Salah satu pokok utama yang ditekankan adalah perluasan dan penajaman peran TNI melalui Operasi Militer Selain Perang (OMSP). OMSP adalah pengerahan kekuatan TNI untuk melaksanakan operasi militer bukan dalam rangka perang dengan negara lain, tetapi untuk menghadapi ancaman bersenjata, ancaman nonmiliter serta gangguan keamanan dan keselamatan.

Pada Pasal 7 ayat (2) UU Nomor 3 Tahun 2025, secara eksplisit disebutkan bahwa OMSP merupakan tugas pokok TNI yang dilaksanakan dalam berbagai bentuk kegiatan selain menghadapi kekuatan militer musuh secara langsung. Adapun 16 bentuk OMSP, yaitu:

1. Mengatasi Gerakan separatis bersenjata;
2. Mengatasi pemberontakan bersenjata;
3. Mengatasi aksi terorisme;
4. Mengamankan wilayah perbatasan;
5. Mengamankan obyek vital nasional yang bersifat strategis;

6. Melaksanakan tugas perdamaian dunia sesuai dengan kebijakan politik luar negeri;
7. Mengamankan Presiden dan Wakil Presiden beserta keluarganya;
8. Memberdayakan wilayah pertahanan dan kekuatan pendukungnya secara dini sesuai dengan sistem pertahanan semesta;
9. Membantu tugas pemerintah di daerah;
10. Membantu Kepolisian Negara Republik Indonesia dalam rangka tugas keamanan dan ketertiban masyarakat yang diatur dalam Undang-Undang;
11. Membantu mengamankan tamu negara setingkat kepala negara dan perwakilan pemerintah asing yang sedang berada di Indonesia;
12. Membantu menanggulangi akibat bencana alam, pengungsian dan pemberian bantuan kemanusiaan;
13. Membantu pencarian dan pertolongan dalam kecelakaan;
14. Membantu pemerintah dalam mengamankan pelayaran dan penerbangan terhadap pembajakan, perompakan dan penyelundupan;
15. Membantu dalam upaya menanggulangi ancaman pertahanan siber; dan
16. Membantu dalam melindungi dan menyelamatkan Warga Negara serta kepentingan nasional di luar negeri.

DUA BENTUK BARU OMSP YANG SANGAT STRATEGIS

1. Membantu dalam menanggulangi ancaman pertahanan siber.

Keamanan siber (*Cyber Security Threats*). Infrastruktur vital nasional semakin rentan terhadap serangan siber dari aktor negara maupun non negara. Di era digital, sistem



pertahanan negara tidak hanya diuji di darat, laut, dan udara, tetapi juga di domain siber. Serangan siber dapat menargetkan jaringan komunikasi militer, infrastruktur strategis nasional, hingga sistem komando dan kontrol (C4ISR). TNI diberi mandat untuk ikut serta dalam membantu instansi terkait dalam deteksi dini dan mitigasi serangan siber; membangun kemampuan pertahanan aktif melalui satuan siber yang terlatih; dan mengembangkan kerja sama internasional dan latihan bersama dalam rangka *cyber defense*. TNI kini memiliki Satuan Siber TNI yang bekerjasama dengan BSSN, BIN, Kominfo dan Kementerian Pertahanan dalam menjaga kedaulatan ruang digital Indonesia.

2. Membantu dalam melindungi dan menyelamatkan Warga Negara serta kepentingan nasional di luar negeri.

Dalam konteks geopolitik global yang dinamis, kehadiran TNI dapat diperlukan untuk mengevakuasi WNI di luar negeri dari wilayah konflik, bencana, maupun krisis politik berdasarkan permintaan pemerintah; mengamankan fasilitas diplomatik seperti kedutaan atau konsulat dalam kondisi genting; dan memberikan perlindungan terhadap kepentingan nasional seperti asset BUMN, misi kemanusiaan atau kapal berbendera Indonesia yang disandera. Situasi konflik di Gaza, Sudan, atau Ukraina menunjukkan pentingnya kesiapan TNI dalam operasi evakuasi lintas negara.

Penambahan dua bentuk OMSP baru ini mencerminkan bahwa ancaman terhadap negara tidak lagi berbentuk invasi bersenjata semata, tetapi juga dalam bentuk digital dan global. TNI sebagai alat negara dituntut fleksibel, tanggap, dan profesional dalam menjalankan tugas-tugas ini. Semangatnya tetap satu: TNI hadir untuk rakyat, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. TNI hadir di tengah masyarakat dalam damai, hadir di luar negeri dalam krisis, dan hadir di ruang maya dalam sunyi. OMSP adalah perwujudan nyata TNI sebagai penjaga kedaulatan, pelindung rakyat, dan pelaksana tugas kemanusiaan universal.

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2025 memberikan landasan hukum yang kokoh dan adaptif bagi TNI dalam menjalankan OMSP, seiring dengan kompleksitas ancaman yang dihadapi bangsa di era modern. Dengan 16

bentuk OMSP, termasuk dua peran strategis baru, yaitu pertahanan siber dan perlindungan WNI serta kepentingan nasional di luar negeri. TNI diposisikan sebagai kekuatan yang tidak hanya siap dalam konteks militer tradisional, tetapi juga dalam menghadapi ancaman non-konvensional yang bersifat multidimensi dan global. TNI dituntut untuk lebih profesional, responsif, integratif, modern dan adaptif yang hadir secara aktif di darat, laut, udara, ruang maya, serta dunia internasional demi menjaga kedaulatan, melindungi rakyat, dan mewujudkan misi kemanusiaan universal. ©

Quote Kababinkum

**TNI TIDAK HANYA
MENJAGA PERBATASAN,
TETAPI BERDIRI SEBAGAI
TAMENG MASA DEPAN BANGSA.
DI DARAT, DI LAUT,
DI UDARA — BAHKAN DI RUANG
MAYA DAN PANGGUNG DUNIA
INTERNASIONAL —
TNI HADIR UNTUK MELINDUNGI
INDONESIA. HARI INI DAN ESOK
NANTI.**

MENGHADANG MUSUH *di* PANTURA

Oleh: Adi Patrianto

Pada bulan November 1946 Inggris secara resmi menyerahkan kendali keamanan di Indonesia kepada Belanda. Peristiwa ini semakin memanaskan situasi, karena berarti Belanda akan kembali menjajah Indonesia. Pasukan Koninklijk Nederlands Indie Leger (KNIL) dan AD Kerajaan Belanda Koninklijk Landmacht (KL) secara bertahap menempati pos-pos pertahanan atau tempat strategis yang semula dikuasai pasukan Inggris.

Guna memuluskan rencananya untuk menguasai kembali Indonesia, Belanda mulai merencanakan beberapa skenario operasi militer. Sebagai sasaran utama adalah penaklukan ibu kota RI yaitu Yogyakarta dan pemusnahan pasukan TNI beserta laskar dan badan perjuangan. Hadirnya beberapa batalyon pasukan KL dari negeri Belanda dan bertambahnya kekuatan pasukan KNIL meningkatkan kepercayaan pimpinan militer

Belanda, bahwa mereka akan berhasil memulihkan kembali “Rust en Orde” (ketertiban dan kedamaian) di Indonesia.

Namun serangan langsung terhadap pusat pemerintahan Indonesia akan semakin meningkatkan tekanan masyarakat internasional terhadap Belanda dan berpotensi menghancurkan berbagai infrastruktur vital dan strategis, seperti pabrik, pelabuhan, perkebunan, pertambangan dan pertanian. Para pejuang Indonesia yang lemah secara persenjataan pasti akan menggunakan taktik bumi hangus atau penghancuran terhadap objek-objek vital yang bernilai ekonomi tersebut. Padahal infrastruktur tersebut sangat dibutuhkan pemerintah Belanda untuk memulihkan kembali perekonomiannya yang hancur akibat perang dunia kedua. Oleh sebab itu, mengamankan dan menyelamatkan aset-aset perekonomian dari kehancuran menjadi



prioritas utama. Itulah mengapa Belanda menamakan operasi militernya “Operasi Product”. Tegal sebagai daerah yang sejak masa kolonial Hindia Belanda telah memainkan peranan penting di bidang transportasi, sosial dan ekonomi menjadi salah satu sasaran utama Belanda.

KEGAGALAN PERUNDINGAN

Guna meredakan konflik antara bangsa Indonesia dengan Belanda, Inggris melakukan berbagai upaya mediasi diplomasi untuk membawa keduanya ke meja perundingan. Namun semua itu mengalami jalan buntu. Titik harapan mulai muncul ketika Belanda dan Indonesia sepakat bertemu dalam perundingan Linggarjati di Cirebon yang digelar antara tanggal 11 hingga 13 November 1946. Hasil perjanjian kemudian ditandatangani tanggal 15 November 1946.

Perjanjian Linggarjati meskipun telah disepakati namun pada kenyataannya menuai pro kontra baik di pihak Indonesia maupun Belanda. Salah satunya adalah masalah hak kedaulatan RI sebagai sebuah negara merdeka. Sementara bagi kalangan “garis keras” Belanda memandang eksistensi negara RI sebagai sebuah aib yang harus dihilangkan.

Setelah Belanda secara resmi menerima pengalihan kendali keamanan Indonesia dari Inggris di akhir tahun 1946 mulai menunjukkan sikap kerasnya. Belanda kemudian mengultimatum Indonesia, bahwa terhitung mulai tanggal 16 Juli 1947 harus tunduk kepada Belanda karena dianggap dalam status pemerintahan peralihan. Indonesia tidak dibenarkan melakukan hubungan diplomatik dengan negara lain tanpa seizin Belanda dan harus mengizinkan adanya patroli Belanda masuk wilayah RI untuk mengamankan aset-aset ekonomi seperti perkebunan, pabrik, persawahan dan pelabuhan. Jika tidak dipatuhi, maka Belanda akan menggunakan jalan “kekerasan” sekaligus menargetkan beberapa daerah strategis, tak terkecuali Tegal.

Tegal sebagai kota pelabuhan di kawasan Pantai Utara (Pantura) Jawa Tengah telah menjadi salah satu target utamanya. Sejak mendarat di Indonesia, Belanda telah memantau perkembangan di sejumlah kota

pelabuhan. Posisi geografis Tegal sebagai jalur perlintasan kereta api yang menghubungkan kota-kota penting di Jawa, banyaknya sentra perkebunan dan industri menjadi pertimbangan Belanda. Selain itu, kemampuan ALRI Pangkalan IV Tegal dalam mengoordinir ekspedisi lintas laut dan penerobosan blokade semakin membangkitkan semangat Belanda untuk menaklukkan Tegal. Meski demikian, masuknya ribuan pucuk senjata dan meriam serta perlengkapan militer dari luar negeri oleh kapal Mariam Bee membuat Belanda harus “sedikit berhati-hati” untuk menggempur ALRI Tegal.

Beberapa prajurit ALRI Pangkalan IV Tegal.





Konvoi pasukan Belanda bergerak menuju Tegal.

ANCAMAN PERANG

Macetnya pelaksanaan hasil perjanjian Linggarjati serta pergerakan pasukan Belanda ke daerah demarkasi, mendorong ALRI Pangkalan IV Tegal bersama pasukan TNI Angkatan Darat dari Resimen XIII dan badan-badan perjuangan setempat untuk mempersiapkan kemungkinan terburuk: Agresi Belanda. Namun, menyadari keunggulan militer Belanda, ALRI dan TRI membangun pertahanan mobil yang memadukan pertahanan linier dengan kantong-kantong perlawanan gerilya. Daerah Tegal sendiri dipertahankan oleh ALRI Pangkalan IV bersama satu batalyon Resimen XIII pimpinan Mayor Ribut dan beberapa kesatuan laskar. ALRI membangun kantong-kantong pertahanan di sepanjang pantai dan pinggiran kota Tegal. Beberapa kesatuan tempur ALRI Pangkalan IV disebar di jalur antara Brebes – Tegal, Losari, dan Pekalongan.

Bayang-bayang agresi militer Belanda semakin jelas, karena sejak awal Juli 1947 kapal-kapal perang Belanda tampak mondar-mandir di perairan Tegal hingga Pekalongan. Sebuah

kapal Belanda bahkan terpantau melakukan kegiatan intelijen sekitar Pantai Tegalrejo, Pekalongan. Pada tanggal 5 Juli 1947 sebuah kapal perang Belanda tampak di muka alur pintu masuk Pelabuhan Tegal. Kapal tersebut tidak hanya melakukan pengintaian, namun juga memeriksa perahu-perahu yang ke luar masuk pelabuhan.

PERTARUNGAN MEMPEREBUTKAN TEGAL

Pada tanggal 20 Juli 1947 tengah malam Belanda melalui siaran radionya menyatakan tidak lagi terikat oleh Perjanjian Linggarjati. Jauh sebelum pengumuman tersebut, militer Belanda telah lebih dahulu digerakkan ke daerah demarkasi dan polisi-polisi Belanda melakukan pengeledahan serta penangkapan terhadap para wakil pemerintah RI di Batavia (Jakarta). Memasuki tanggal 21 Juli 1947 Belanda melancarkan agresi militer pertamanya dengan sandi Operasi Product. Untuk menaklukkan Tegal, dari arah Jawa Barat, Belanda mengerahkan



Brigade W dan Brigade V. Kemudian dari arah Semarang dikerahkan Brigade T dan pasukan pendarat amfibi. Belanda berusaha menjepit pasukan ALRI Tegal yang diketahui memiliki persenjataan lebih lengkap sekaligus menutup jalur-jalur pelariannya.

Setelah berhasil menguasai Cirebon pada 25 Juli 1947, Brigade V dan W bergerak ke Jawa Tengah berusaha menembus garis pertahanan TNI. Pergerakan dua brigade Belanda sempat tertahan di Losari yang dipertahankan oleh pasukan gabungan Resimen XIII, satu batalyon ALRI Pangkalan IV dan kelaskaran. Pertahanan Losari dapat ditembus oleh Pasukan Belanda. Meski demikian perjalanan menuju Tegal tidak semudah yang direncanakan pasukan Belanda. Banyaknya jembatan yang dihancurkan dan perintang jalan di mana-mana serta serangan *hit and run* TNI dan laskar menjadi "momok" pasukan pemukul Belanda. Untuk mengecoh pasukan TNI, pasukan Belanda yang sudah berpengalaman menghadapi gerilyawan di Jawa Barat yaitu Batalyon V KNIL "Andjing NICA" dan Batalyon KL 1-3 RI "Watermannen" serta skuadron lapis baja bergerak melambung ke arah selatan menerobos Bumiayu lalu ke Slawi.

Setelah bertempur habis-habisan, akhirnya pasukan Belanda berhasil mendekati perbatasan kota Tegal pada tanggal 25 Juli 1947. Di sini, artileri dan kavaleri Belanda beradu tembak dengan meriam serta mortir pasukan ALRI yang mati-matian mempertahankan Tegal. Bantuan udara Belanda juga kesulitan mendukung gerakan pasukan daratnya karena kerap dihalau meriam penangkis udara ALRI yang berkedudukan di Slerok. Untuk memperhebat tekanan atas ALRI, Belanda mengerahkan tiga kapal perangnya melancarkan penembakan dari laut ke arah pertahanan Tegal.

Karena pertahanan markas ALRI Tegal sulit ditembus, Belanda mendaratkan pasukannya dari laut di pantai Muarareja, yang tidak dipertahankan oleh pasukan-pasukan Indonesia. Pasukan dan kendaraan tempur Belanda yang baru saja didaratkan langsung bergerak ke arah kota Tegal, yang jaraknya hanya sekitar empat kilometer. Pasukan Belanda berhasil menduduki kota Tegal pada tanggal 26 Juli 1947 sore hari. Saat itu kota dalam keadaan hancur setelah dibumi hangus pasukan TNI dan laskar.

DUEL MEKANIK DI SELATAN TEGAL

Setelah menduduki kota dan pelabuhan Tegal, pasukan Brigade V bergerak menuju arah selatan untuk merebut Cilacap, sekaligus melakukan pembersihan dari konsentrasi-konsentrasi pasukan TNI dan laskar. Dalam perjalanan menuju Cilacap, kolone-kolone terdepan Brigade V kerap dihadang dan disergap pasukan Indonesia.

Beberapa kesatuan ALRI Pangkalan IV Tegal yang mengundurkan diri ke arah selatan melancarkan serangan frontal secara nekad. Di jalan raya antara Tegal - Slawi pasukan ALRI yang memodifikasi truk dengan memasang

Kendaraan lapis baja Belanda melintasi jembatan Comal yang sebelumnya dihancurkan pasukan ALRI.





Tank-tank Stuart Brigade V Belanda saat menyisir bagian selatan Tegal.

meriam di atasnya bergerak menghadang laju konvoi terdepan truk dan lapis baja Belanda. Terjadilah duel meriam antara truk ALRI dengan beberapa kendaraan lapis baja bren-carrier dan sebuah tank ringan Stuart Belanda. Gerakan Belanda sempat tertahan dan banyak prajurit infanterinya tewas atau terluka. Truk meriam ALRI tersebut akhirnya dilumpuhkan oleh tembakan kanon dari tank kedua Belanda yang datang berikutnya, sehingga terbalik merintang jalan. Para penembak meriam ALRI yang berada di dalam truk gugur. Tak hanya itu, tak lama kemudian muncul truk kedua ALRI yang dipersenjatai senapan mesin berat. Setelah sempat menyiram peluru ke arah prajurit Belanda, truk ALRI ini pun langsung dihancurkan oleh tembakan meriam tank Stuart Belanda.

Setelah berhasil mengatasi serangan nekad ALRI ini, pasukan Belanda tidak lagi menjumpai perlawanan hebat. Hingga akhirnya Brigade V berhasil masuk dan menduduki Cilacap.

BERINOVASI DI TENGAH KETERBATASAN

Eksistensi truk-truk bersenjata ALRI Pangkalan IV Tegal merupakan bentuk inovasi di tengah masa sulit. Sepanjang masa revolusi kemerdekaan, bagi ALRI untuk memperoleh alutsista yang memadai dalam upaya pertahanan negara merupakan hal yang nyaris mustahil. Sementara di sisi lain, ALRI harus mampu mengimbangi kekuatan militer Belanda yang jauh lebih lengkap dan modern.

Namun disinilah muncul gagasan-gagasan kreatif dan inovatif. Berbekal beberapa pucuk meriam hasil rampasan dari Jepang dan pembelian luar negeri, teknisi-teknisi ALRI Tegal berhasil memodifikasi truk-truk tua yang biasa digunakan untuk angkutan orang dan barang menjadi kendaraan tempur. Meskipun truk tua, namun masih mumpuni dalam hal olah gerak, sehingga dapat berfungsi sebagai wahana penyerang cepat. Tidak hanya itu, teknisi ALRI Tegal juga mampu berinovasi



memodifikasi bom-bom pesawat yang tidak meledak menjadi ranjau darat. Demikian pula dengan peluru mortir kaliber 60 mm Belanda dimodifikasi sehingga dapat dioperasikan oleh peluncur mortir eks Jepang.

Meriam penangkis serangan udara ALRI Pangkalan IV Tegal.

Orang bijak sering berpesan, keterbatasan bukanlah penghalang bagi seseorang untuk berinovasi secara kreatif dengan memanfaatkan berbagai peralatan atau barang-barang yang ada di sekitarnya. Di sinilah, pentingnya menuntut ilmu, baik formal maupun informal, yang diimbangi kemampuan berpikir kritis dan mengembangkan ide-ide kreatif. Dua kemampuan ini dapat berkembang melalui proses pengalaman. Prajurit ALRI Pangkalan IV Tegal telah membuktikannya. Mereka nyaris berhasil “merontokkan” moril pasukan Belanda yang notabenenya lebih berpengalaman dan bersenjata lengkap serta lebih modern.©



Prajurit ALRI Tegal mengatur posisi penyerangan konvoi Belanda di selatan Tegal.



SIBENSAM

Si Alat Pintar Bekal Kaporlap TNI Angkatan Laut

Pada Era Sistem Informasi Manajemen Logistik

Oleh: Kolonel Laut (S) Dr. Achmad Zaky, ST., M.Tr.Hanla., CSBA., CRMP

Transformasi digital saat ini bukan hanya merambah sektor sipil dan industri, melainkan juga di dunia militer. Di tengah tuntutan transparansi dan akuntabilitas serta efisiensi anggaran, Dinas Pembekalan TNI Angkatan Laut telah mengambil langkah strategis dengan mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Bekal Entitas Samapta (SIBENSAM). Dalam era digitalisasi logistik militer, Dinas Pembekalan TNI Angkatan Laut kembali membuktikan komitmennya terhadap modernisasi Sistem Informasi Manajemen Pembekalan Logistik. Aplikasi ini menjadi senjata baru sekaligus menjadi “alat pintar” yang menjawab kebutuhan data distribusi dan pencatatan perbekalan prajurit utamanya

pada bekal kelas 2 yaitu pakaian, *textile*, bahan pakaian dan perlengkapan perorangan. Sistem Informasi ini sekaligus menjadi simbol modernisasi manajemen logistik di tubuh Dinas Pembekalan TNI Angkatan Laut. Sistem aplikasi SIBENSAM dapat mempercepat, mempermudah, dan memastikan data distribusi Kaporlap (Kelengkapan Perorangan Lapangan) kepada prajurit berlangsung tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu, tepat tempat dan tepat mutu.

SIBENSAM hadir sebagai wujud penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM) pada bidang Manajemen Logistik diantaranya adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan melakukan integrasi data dari berbagai sumber untuk mempercepat proses kerja. Dengan menggunakan data *real time* ukuran bekal kaporlap dan ukuran penjahitan prajurit yang dapat di *update* langsung oleh personel TNI AL dapat membantu memantau ketersediaan *stock* secara *real time*, dapat memprediksi permintaan di masa depan, dan secara otomatis dapat melakukan pemesanan ulang sesuai kebutuhan untuk mencegah terjadinya kelebihan *stock* bekal dan sebaliknya kekurangan *stock* bekal yang dapat menghambat tugas personel TNI AL. Sistem Informasi Manajemen Sibensam dapat melakukan analisis data dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber dan mengolahnya menjadi laporan analitik yang mudah dipahami. Informasi ini membantu manajemen dalam mengidentifikasi tren

Gambar 1. Tampilan Muka Aplikasi SIBENSAM



permintaan jenis bekal yang sering dibutuhkan personel.

TUJUAN DAN FUNGSI UTAMA

Tujuan dan fungsi utama dari Sibensam ini adalah: 1) Digitalisasi pencatatan perbekalan (menggantikan sistem manual dengan pencatatan berbasis Sistem Aplikasi berbasis WB, 2) Efisiensi Distribusi Logistik Bekal (memastikan barang dan perlengkapan tercatat dengan akurat dan cepat, 3) *real time monitoring system* (memberikan akses langsung terhadap data personel), 4) keamanan data (Informasi dilakukan enkripsi selama proses pengiriman data untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data.

Aplikasi SIBENSAM berjalan di dua versi yaitu versi WEB dan versi mobile versi WEB dikhususkan peruntukannya untuk operator baik ditingkat pusat maupun operator tingkat daerah. Operator tingkat daerah dapat memonitor pergeseran personel baik mutasi personel masuk maupun keluar satuan. Operator tingkat daerah juga dapat memonitor perbekalan yang masuk ke gudang dan yang akan dibagikan ke masing-masing personel di jajarannya.

Hadirnya SIBENSAM menandai sebuah lompatan penting. Jika dahulu pencatatan perbekalan dilakukan secara manual dengan formulir, arsip kertas dan koordinasi berlapis yang memakan waktu. Tidak jarang ditemukan kendala administrasi yang menyebabkan kesalahan dalam data distribusi sesuai dengan ukuran perorangan. Kini semuanya dapat diakses dalam genggaman. Melalui perangkat *smartphone* berbasis Android maupun iOS, prajurit atau satuan kerja dapat melakukan pembaruan data hingga pengecekan kaporlap secara cepat dan *real time*. Pengisian ukuran bekal Kaporlap secara praktis diisi langsung oleh personel yang bersangkutan. Dengan demikian, kesalahan dalam distribusi ukuran dapat diminimalisasi. Dengan Sibensam, transisi menuju sistem kerja *paperless* (tanpa kertas) dapat dilakukan untuk mengoptimalkan anggaran ATK. Paperless adalah salah satu strategi paling efektif untuk mencapai efisiensi anggaran. Penghematan ini tidak hanya datang dari biaya kertas itu sendiri namun juga dari serangkaian biaya operasional lain yang

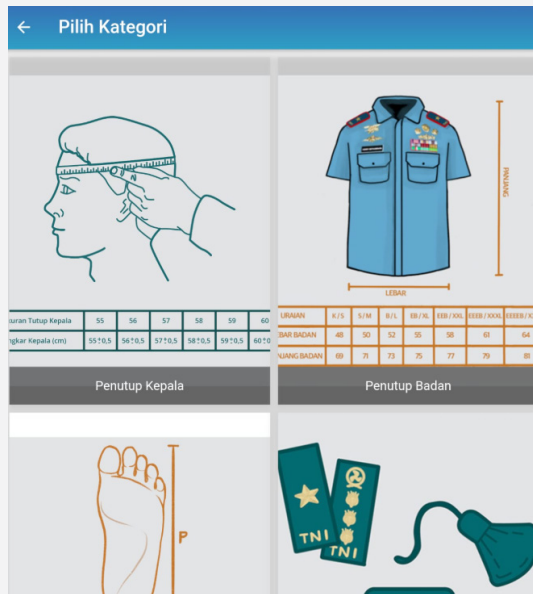


sering kali tidak disadari (penghematan biaya langsung/biaya cetak, penghematan biaya tidak langsung/biaya operasional yaitu berupa biaya pengiriman, biaya penyimpanan fisik dokumen, dan lain-lain. Secara keseluruhan efisiensi anggaran dengan *paperless* dapat menghasilkan pergeseran operasional yang lebih cerdas dan terintegrasi. Meskipun mungkin ada biaya awal untuk implementasi sistem digital, penghematan jangka panjang dari biaya-biaya langsung dan tidak langsung akan jauh lebih besar menciptakan model pengelolaan anggaran yang lebih hemat, aman, dan ramah lingkungan.

Menu pada jendela aplikasi Sibensam terdiri atas: 1) Data Diri yang disiapkan untuk mengubah data diri personel TNI AL, 2) menu Data Kaporlap yang disediakan untuk mengubah data ukuran Kaporlap Personel TNI AL dari mulai ukuran tutup kepala, penutup badan, penutup kaki dan aksesoris prajurit lainnya, 3) Pengambilan Kaporlap, 4) Pesan, 5) Riwayat Kaporlap yang diterima, 6) Kirim Penilaian. Menu tersebut dapat dilakukan update setiap saat oleh setiap Personel TNI AL untuk menyesuaikan ukuran Kaporlap dan ukuran penjahitan baju/seragam personel TNI AL.

Sebagai sebuah “alat pintar”, SIBENSAM memiliki beberapa fungsi utama yaitu dengan terlaksananya pencatatan secara terintegrasi. Seluruh data kaporlap prajurit tercatat secara digital, memudahkan pengambilan data ukuran perorangan maupun distribusi kebutuhan perorangan. Distribusi yang tepat sasaran,

Gambar 2. Menu Pada Jendela Aplikasi SIBENSAM



Gambar 3.
Jendela Updating
ukuran Kaportap
Personel TNI AL

dengan data yang selalu diperbarui langsung oleh setiap personel TNI AL Disbekal dapat memastikan distribusi perlengkapan berjalan efisien sesuai dengan data perorangan yang akan menerima. Akses *real time*, informasi yang sebelumnya dalam pelaksanaannya memerlukan waktu berhari-hari kini dapat diketahui hanya dalam hitungan detik. Keamanan data, pembaruan versi terbaru sudah dilengkapi dengan fitur keamanan seperti ubah *password*, demi menjaga kerahasiaan data prajurit. Melalui fungsi-fungsi ini, SIBENSAM tidak hanya mempermudah administrasi, tetapi juga menghadirkan budaya kerja baru di mana teknologi menjadi bagian penting dari keseharian personel TNI Angkatan Laut serta dapat memetakan fungsi data rekapitulasi jumlah personel TNI AL pada setiap Kotama dan Satker baik Perwira, Bintara dan tamtama serta ASN.

SIBENSAM DI ERA MODERNISASI MILITER

Modernisasi militer adalah proses berkelanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan efektivitas angkatan bersenjata suatu negara yang mencakup adopsi teknologi baru, perubahan doktrin dan strategi, serta restrukturisasi organisasi militer agar lebih adaptif terhadap tantangan keamanan modern. Modernisasi militer bertujuan bukan hanya

soal persenjataan canggih atau kapal perang mutakhir namun juga mencakup modernisasi sistem pendukung logistik. Tanpa sistem logistik yang baik, operasional tempur tidak akan tercapai kata optimal.

Dalam konteks ini, SIBENSAM menjawab tantangan era Revolusi Industri 4.0. Dengan adopsi teknologi digital, Angkatan Laut menunjukkan bahwa mereka tidak hanya siap dalam aspek pertahanan, tetapi juga dalam mengelola sumber daya manusia dan logistik secara modern. Dengan pembaruan fitur dan dukungan penuh pimpinan, SIBENSAM dapat menjadi model digitalisasi logistik bagi matra lain di TNI. Keberhasilan ini akan mencerminkan kekuatan sinergi antara teknologi dan kebutuhan militer.

Aplikasi SIBENSAM muncul sebagai respons atas kebutuhan modernisasi sistem logistik dan perbekalan TNI AL. Dengan memanfaatkan platform digital, aplikasi ini memangkas birokrasi administratif, meningkatkan transparansi, serta mempercepat distribusi logistik. Fondasi pengembangan ini bersandar pada kebutuhan efisiensi operasional di lingkungan militer.

SIBENSAM menjadi bukti bahwa Angkatan Laut tidak tertinggal dalam arus modernisasi teknologi nasional, melainkan berada di garda terdepan transformasi digital dalam lingkup pertahanan.

DAMPAK NYATA BAGI PRAJURIT DAN ORGANISASI

Manfaat aplikasi ini dapat dirasakan langsung oleh dua pihak: prajurit sebagai pengguna dan organisasi sebagai pengelola. 1) Bagi prajurit memberikan kemudahan dalam mengakses kebutuhan perbekalan tanpa harus melalui proses panjang. Hal ini meningkatkan kesejahteraan sekaligus menumbuhkan rasa percaya pada institusi. 2) Bagi organisasi: *database* bekal kaportap yang tersimpan dengan baik memungkinkan analisis kebutuhan jangka panjang. Disbekal dapat membuat proyeksi *stock opname* kebutuhan prajurit dan menentukan kapan melakukan pemesanan ulang (*reorder point*) sehingga tidak terjadi *stock out* terhadap bekal, melakukan evaluasi efisiensi distribusi, serta merancang kebijakan logistik yang lebih tepat. Dengan demikian, SIBENSAM memperkuat hubungan timbal



balik antara individu prajurit dan organisasi secara keseluruhan.

TANTANGAN DAN HARAPAN KE DEPAN

Sesuai dengan Surat telegram Kasal Nomor ST/111/2021 tanggal 22 Februari 2021 tentang penyiapan Satker yang telah ditunjuk sebagai Satker ZI dalam pembangunan Zi menuju WBK (Wilayah Bebas Korupsi) / WBBM (Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani), Disbekal ditunjuk sebagai salah satu Satker ZI menuju WBK/WBBM di lingkungan TNI AL. terdapat penilaian dalam 6 area perubahan yaitu: 1) manajemen Perubahan, 2) Penataan tatalaksana, 3) Penataan Sistem MSDM, 4) Penguatan Akuntabilitas Kinerja, 5) Penguatan Pengawasan, dan 6) peningkatan kualitas pelayanan publik.

Pada Penataan Tatalaksana yang tujuannya adalah meningkatkan efisiensi dan efektifitas sistem proses dan prosedur kerja. Aspek pemenuhan yang harus dipenuhi adalah peta proses bisnis SOP AP (Standar Operasional prosedur Administrasi Pemerintah), SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik), dan KIP (Keterangan Info Publik). Aspek reform adalah dengan peta proses bisnis telah disusun dengan baik, SPBE terintegrasi dan transformasi Digital yang memberikan nilai manfaat. Penggunaan IT (Integrated technology) meningkat, IT terintegrasi dan kinerja instansi meningkat. Pada peningkatan kualitas pelayanan publik aspek pemenuhan pada standar pelayanan, budaya pelayanan prima, penilaian kepuasan pelayanan, pengelolaan pengaduan dan pemanfaatan teknologi Informasi. Aspek reform yang dituntut adalah adanya inovasi yang mendorong perbaikan pelayanan dan inovasi pelayanan yang dipermudah.

Dengan adanya SIBENSAM ini Disbekal berharap sistem informasi manajemen ini dapat memenuhi kriteria penilaian pada aspek Penataan tatalaksana dan Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik tersebut sehingga Disbekal dapat menyandang gelar satker dengan predikat WBK/WBBM.

Sebagaimana aplikasi digital lainnya, SIBENSAM tidak lepas dari tantangan. Masalah teknis seperti perbedaan kualitas

jaringan di daerah operasi, hingga literasi digital prajurit menjadi pekerjaan rumah tersendiri. Selain itu, masih diperlukan edukasi dan sosialisasi agar semua prajurit terbiasa memperbarui data mereka secara rutin. Sejak diluncurkannya aplikasi ini juga telah mengalami perbaikan dan updating feature aplikasi untuk menyempurnakan hasil yang diperoleh. *Updating* meliputi: pemisahan starata (Pati, Pamen, Pama, Ba/Ta, PNS, PPPK), penambahan Satkai (Satuan Pemakai) Level III, pemisahan personel pria dan wanita, pemisahan personel wanita hijab dan non hijab dan penambahan fitur pemberitahuan/ *broadcast* informasi.

Namun, di balik tantangan tersebut tersimpan harapan besar. Dengan pembaruan berkala dan penguatan infrastruktur digital, SIBENSAM bisa berkembang menjadi sistem logistik militer yang lebih komprehensif. Bukan tidak mungkin di masa depan aplikasi ini akan terhubung dengan sistem inventarisasi nasional atau bahkan sistem pertahanan terpadu TNI. SIBENSAM adalah gambaran nyata bahwa modernisasi militer tidak hanya terletak pada persenjataan, melainkan juga pada teknologi manajemen. Sebagai “alat pintar” yang dimiliki Angkatan Laut, aplikasi ini menjembatani kebutuhan prajurit dengan kemampuan organisasi dalam mengelola logistik. Dengan integrasi SIBENSAM, TNI AL sedang menapaki era logistik militer yang modern, cepat, dan akurat. Ke depan, diharapkan aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan sistem persenjataan dan perbekalan lain, sehingga tercipta rantai pasok militer yang lebih solid.

Di era modernisasi, kecepatan dan akurasi adalah kunci. Dengan SIBENSAM, Dinas Pembekalan TNI Angkatan Laut telah menegaskan komitmennya untuk terus beradaptasi dengan zaman, membangun sistem yang lebih efisien, transparan dan tepat sasaran. Aplikasi ini adalah bukti bahwa transformasi digital dapat berjalan seiring dengan kekuatan militer, demi mendukung tugas pokok TNI Angkatan Laut menjaga kedaulatan Laut Nusantara. ©



EVOLUSI DOKTRIN PERANG UNTUK MENGHADAPI ANCAMAN MASA DEPAN

Oleh: Kolonel Laut (KH/W) Astra Kamayi A.Md., S.E., M.Tr.Opsla





Perang. Kata yang membangkitkan gambaran kekerasan, kehancuran, dan pengorbanan. Sepanjang sejarah manusia, cara kita berperang telah terus berubah, dipengaruhi oleh teknologi, politik, masyarakat, dan yang terpenting, oleh pelajaran pahit yang dipetik dari medan pertempuran. Inti dari "cara berperang" pada suatu kekuatan militer inilah yang kita sebut sebagai doktrin perang.

Bagi kita yang terlibat dalam dunia pertahanan dan keamanan, baik sebagai prajurit di garis depan, perencana di staf, atau pengamat yang tertarik, memahami evolusi doktrin perang bukanlah sekadar latihan akademis. Ini adalah kunci untuk memahami mengapa tentara dibentuk dalam organisasi seperti sekarang, mengapa kita berlatih dengan cara tertentu, dan bagaimana kita bisa bersiap menghadapi tantangan yang tak terduga di masa depan. Sejarah doktrin adalah kompas yang membantu kita menavigasi kompleksitas medan perang modern.

Artikel ini akan membawa Anda dalam perjalanan epik menelusuri perubahan fundamental dalam cara berpikir militer sepanjang sejarah. Dari formasi padat di dunia kuno hingga perang asimetris dan siber di era digital, mari kita selami evolusi doktrin perang.

APA ITU DOKTRIN PERANG DAN MENGAPA BEGITU RELEVAN HARI INI?

Sebelum memahami tentang Doktrin Perang, kita perlu memahami dahulu tentang Teori Perang. Teori Perang bersifat lebih akademis dan analitis. Ini adalah upaya untuk menjelaskan mengapa perang terjadi, apa sifatnya, dan bagaimana perang berevolusi. Teori bisa saja bersifat spekulatif dan tidak selalu memiliki aplikasi praktis langsung. Contoh: Teori Perang Adil, Teori Realisme dalam Hubungan Internasional yang menjelaskan perang. Sedangkan Doktrin Perang bersifat lebih preskriptif dan aplikatif. Doktrin perang adalah kumpulan prinsip dan pedoman bagaimana sebuah kekuatan militer harus disiapkan dan digunakan. Doktrin adalah "cara kami melakukan sesuatu" yang telah disepakati dan diuji, dirancang untuk memberikan keunggulan di medan perang dan mencapai tujuan politik. Doktrin sering kali lahir dari teori dan pengalaman.

Jadi Doktrin Perang adalah prinsip-prinsip fundamental dan panduan yang disepakati secara resmi tentang bagaimana suatu kekuatan militer berpikir tentang perang dan melaksanakannya. Ini adalah kerangka kerja intelektual yang memandu organisasi, pelatihan, dan operasi.

Doktrin bukan sekadar daftar SOP atau taktik spesifik. Ia adalah fondasi filosofis dan operasional yang lebih luas. Ia menjawab pertanyaan-pertanyaan kritis:

- Bagaimana kita mengorganisasi kekuatan kita untuk pertempuran?
- Prinsip apa yang memandu perencanaan strategis dan operasional kita?
- Bagaimana kita melatih prajurit untuk bertempur sebagai satu kesatuan?
- Bagaimana kita mengintegrasikan teknologi baru?
- Apa asumsi kita tentang musuh dan lingkungan di mana kita akan berperang?

Bayangkan orkestra. Taktik adalah not-not pada lembaran musik; strategi adalah simfoni secara keseluruhan. Doktrin adalah not balok, ritme, dan pemahaman bersama tentang cara memainkan musik tersebut agar menghasilkan harmoni. Tanpa doktrin, setiap musisi (atau unit militer) akan memainkan nada yang berbeda.

MENGAPA DOKTRIN SANGAT PENTING?

Di medan perang yang kacau dan penuh tekanan, doktrin adalah jangkar. Ia memastikan:

- Kohesi dan Interoperabilitas: Seluruh unit, dari infanteri ringan hingga skuadron jet tempur, berbicara "bahasa" yang sama dan memahami peran mereka dalam gambaran yang lebih besar. Ini vital untuk operasi gabungan dan multi-matra.
- Efisiensi Pelatihan: Doktrin memberikan standar yang jelas untuk apa yang harus dilatih dan bagaimana melatihnya, menciptakan prajurit yang siap tempur secara konsisten.
- Dasar untuk Adaptasi: Doktrin yang baik tidak kaku; ia adalah fondasi yang memungkinkan komandan di lapangan untuk beradaptasi ketika situasi berubah, bukan hanya menghafal dan mengikuti buta.
- Pemanfaatan Teknologi: Teknologi baru hanya berguna jika kita tahu cara menggunakannya dalam pertempuran.



RAGAM RUBRIK

Doktrin memandu integrasi drone, siber, AI, dan *platform* canggih lainnya ke dalam cara berperang yang efektif.

Memahami doktrin lama dan baru membantu kita melihat pola, mengenali bahaya dari pemikiran usang, dan menghargai inovasi yang membentuk cara kita berperang hari ini.

ERA KLASIK: DISIPLIN, FORMASI, DAN PERTEMPURAN TERBATAS

Ribuan tahun yang lalu, perang dilancarkan dengan cara yang fundamental berbeda. Belum ada senapan mesin, tank, atau pesawat.

Medan pertempuran adalah panggung bagi formasi infanteri padat yang saling berhadapan, atau kavaleri yang menyerbu.

- Konteks: Kekuatan politik seringkali adalah kerajaan atau negara-kota. Teknologi militer didominasi oleh senjata tajam, alat kepung sederhana, dan kemudian busur/panah dan artileri primitif. Pasukan seringkali profesional atau direkrut untuk kampanye singkat.

- Fokus Doktrin:
 - o Keunggulan Formasi: Kunci kemenangan adalah kemampuan unit untuk menjaga formasi yang rapat dan disiplin di bawah tekanan





ekstrem. Formasi seperti Phalanx Yunani atau Legiun Romawi dirancang untuk kekuatan kejut dan ketahanan, mengandalkan dorongan massa dan penggunaan senjata jarak dekat yang terkoordinasi.

- o Pertempuran Terbuka: Tujuannya adalah mencari dan mengalahkan kekuatan tempur utama musuh di medan yang dipilih. Pengepungan seringkali panjang dan rumit.
- o Logistik Lokal: Tentara seringkali mengandalkan pasokan yang bisa didapat dari daerah operasi.
- Pemikir Awal (dan *Timeless*):
 - o Sun Tzu (Tiongkok Kuno): Dalam "The Art of War", ia melampaui taktik sederhana. Ia menekankan pentingnya perencanaan matang, intelijen, penipuan, menghindari pertempuran yang tidak perlu, dan mengetahui diri sendiri serta musuh. Prinsip-prinsip ini tetap relevan dalam doktrin modern manapun.
 - o Penulis Romawi (misalnya Vegetius): Fokus pada pentingnya pelatihan, disiplin ketat, dan organisasi militer yang efisien.

Implikasi bagi Prajurit Klasik: Keberanian, disiplin tanpa cela, dan kemampuan untuk bertempur sebagai bagian dari mesin tempur yang kompak adalah segalanya. Pertempuran bersifat pribadi, mengandalkan kekuatan fisik dan mental di jarak dekat.

ERA NAPOLEONIK DAN ABAD KE-19: BANGKITNYA NEGARA-BANGSA DAN PERANG MASSAL

Revolusi Prancis dan kejeniusan militer Napoleon Bonaparte mengubah skala dan kecepatan perang selamanya. Munculnya konsep "negara-bangsa" dan semangat patriotisme memungkinkan mobilisasi warga negara dalam jumlah besar menjadi tentara (konsep wajib militer massal).

- Konteks: Era transisi menuju industrialisasi, perbaikan infrastruktur (jalan, kanal), dan munculnya identitas nasional yang kuat.
- Fokus Doktrin:
 - o Tentara Massal: Ukuran tentara membengkak menjadi ratusan ribu orang, jauh melampaui era klasik.

- o Manuver Kecepatan Tinggi: Napoleon adalah master dalam menggerakkan pasukan besar secara cepat melalui mars paksa, memecah mereka menjadi korps yang bisa bergerak mandiri namun tetap terkoordinasi.

- o Mencari Pertempuran Penentuan (*Decisive Battle*): Tujuannya adalah bukan hanya memenangkan skirmish, tetapi menghancurkan kapasitas militer musuh dalam satu atau serangkaian pertempuran besar.

- o Pentingnya Moral dan Kepemimpinan Lapangan: Dengan tentara yang begitu besar dan tersebar di medan yang luas, inisiatif komandan di tingkat operasional dan taktis, serta moral prajurit, menjadi sangat krusial.

- Para Raksasa Pemikiran:

- o Carl von Clausewitz (Prusia): Karyanya "Vom Kriege" (Tentang Perang) adalah analisis paling mendalam tentang sifat perang yang muncul di era ini, yang relevansinya masih terasa hingga kini. Ia mengajarkan:

- Perang adalah Kelanjutan Politik: Perang adalah alat negara untuk mencapai tujuan politik, bukan tujuan itu sendiri. Tujuan politik harus selalu membimbing operasi militer.

- Trinitas Clausewitzian: Perang adalah interaksi dinamis antara (1) kekerasan primordial/kebencian (rakyat), (2) peluang dan probabilitas (militer), dan (3) rasionalitas politik (pemerintah).

- Kabut Perang (*Fog of War*): Ketidakpastian dan ambiguitas yang selalu ada di medan perang.

- Gesekan (*Friction*): Segala sesuatu yang memperlambat, menghambat, atau menggagalkan rencana (kelelahan, cuaca buruk, kesalahan kecil). Gesekan adalah yang membedakan perang di atas kertas dengan kenyataan.

- Pusat Gravitasi (*Center of Gravity*): Sumber kekuatan utama atau titik kritis musuh (bisa fisik, moral, atau kepemimpinan). Doktrin harus diarahkan untuk menyerang ini.



RAGAM RUBRIK

o Antoine-Henri Jomini (Swiss/Prancis/Rusia): Menawarkan pandangan yang lebih preskriptif, berfokus pada prinsip-prinsip geometris dan manuver di sepanjang jalur operasi.

Implikasi bagi Prajurit Napoleonik: Mereka adalah bagian dari tentara massal yang dimotivasi oleh nasionalisme. Mars yang panjang, pertempuran besar yang menentukan, dan peran unit mereka dalam skema manuver yang lebih besar adalah ciri khas pengalaman mereka.





ERA INDUSTRI & PERANG DUNIA I: SAAT TEKNOLOGI MENGHANTAM DOKTRIN LAMA

Akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20 melihat puncak Revolusi Industri yang menghasilkan teknologi mematikan di medan perang, menantang doktrin yang ada hingga titik puncaknya dalam kengerian Perang Dunia I.

- Konteks: Industrialisasi skala penuh, kereta api modern, telegraf, produksi massal senapan dan artileri yang jauh lebih mematikan dari sebelumnya (senapan laras belakang, senapan mesin, artileri tembak cepat).
- Benturan Doktrin vs. Teknologi: Banyak militer memasuki Perang Dunia I dengan doktrin ofensif yang masih mengandalkan serangan infanteri massal yang efektif di era senapan laras halus dan artileri kurang akurat. Namun, teknologi defensif (senapan mesin dalam jumlah besar, artileri yang dikendalikan via telepon, kawat berduri, sistem parit) jauh lebih unggul.
- Hasil Tragis: Serangan frontal berubah menjadi bencana. Medan perang menjadi statis, ditandai oleh sistem parit yang luas. Doktrin yang muncul (lebih karena terpaksa) adalah Perang Atrisi (*War of Attrition*) – perang gesekan yang melemahkan musuh secara perlahan melalui korban jiwa dan material yang sangat tinggi dalam serangan berulang yang minim hasil.
- Inovasi yang Belum Matang: Teknologi seperti tank dan pesawat terbang muncul, tetapi doktrin tentang cara mengintegrasikannya secara efektif untuk memecah kebuntuan belum sepenuhnya berkembang. Mereka sering digunakan dalam serangan sporadis tanpa koordinasi yang memadai.

Pelajaran Besar WWI: Teknologi militer baru memerlukan doktrin baru untuk digunakan secara efektif. Doktrin tidak boleh kaku dan harus mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan di medan perang. Kegagalan beradaptasi menghasilkan biaya manusia yang mengerikan.

Implikasi bagi Prajurit WWI: Mereka hidup dan bertempur dalam kondisi yang mengerikan di parit, menghadapi kematian massal akibat artileri dan senapan mesin dalam serangan yang seringkali sia-sia. Ketahanan mental dan fisik diuji hingga batasnya.

MASA ANTAR-PERANG DAN PERANG DUNIA II: LAHIRNYA GABUNGAN SENJATA MODERN

Periode antara Perang Dunia I dan II adalah masa refleksi dan inovasi besar. Para pemimpin militer dan pemikir strategis berusaha keras mencari cara untuk menghindari kebuntuan WWI dan memanfaatkan potensi penuh teknologi yang muncul (tank, pesawat, radio, kapal induk).

- Konteks: Pelajaran dari WWI, pengembangan pesat teknologi (tank yang lebih cepat dan andal, pesawat yang lebih canggih, komunikasi radio yang lebih baik).
- Inovator Doktrinal:
 - o Basil Liddell Hart & J.F.C. Fuller: Menganjurkan perang mekanis dan pendekatan tidak langsung (menyerang titik lemah musuh).
 - o Giulio Douhet: Mendukung kekuatan udara sebagai penentu kemenangan.
 - o Heinz Guderian: Mengembangkan konsep operasional untuk unit lapis baja mandiri yang cepat.
- Fokus Doktrin Perang Dunia II:
 - o Gabungan Senjata (*Combined Arms*): Ini adalah ciri khas doktrin kemenangan di PD II. Bukan lagi beroperasi secara terpisah, tetapi mengintegrasikan berbagai jenis unit (infanteri, lapis baja, artileri, insinyur, dan udara) menjadi satu kesatuan yang kohesif di medan perang. Mereka bekerja sama untuk mendukung satu sama lain dan menciptakan efek yang lebih besar daripada jumlah bagian-bagiannya.
 - o Perang Manuver (*Blitzkrieg*): Versi paling terkenal dari doktrin gabungan senjata adalah Blitzkrieg Jerman – perang kilat yang mengandalkan kecepatan, kejutan, dan konsentrasi unit lapis baja yang didukung udara untuk penetrasi mendalam dan manuver mengepung musuh.
 - o Kekuatan Udara & Laut: Doktrin kekuatan udara berkembang pesat dari dukungan taktis menjadi pemboman strategis. Doktrin angkatan laut beralih dari kapal perang besar ke kelompok tugas kapal induk sebagai kekuatan proyeksi utama.
 - o Perang Total Skala Penuh: Perang Dunia II adalah perang global yang memobilisasi seluruh sumber daya



negara (ekonomi, industri, populasi) untuk mencapai tujuan militer dan politik. Doktrin harus mencakup logistik trans-kontinental, perang industri, dan perang informasi/propaganda.

Implikasi bagi Prajurit PD II: Mereka adalah bagian dari operasi yang dinamis dan bergerak cepat, seringkali di medan yang luas. Kemampuan berkoordinasi lintas unit dan beradaptasi dengan rencana yang berubah dengan cepat menjadi sangat penting.

ERA PERANG DINGIN: BAYANGAN NUKLIR DAN PROXY WARS

Penemuan dan proliferasi senjata nuklir setelah Perang Dunia II mengubah perhitungan strategis secara radikal.

- Konteks: Dunia terbagi menjadi dua blok besar yang saling berhadapan (AS dan Uni Soviet) dengan ideologi yang bertentangan. Kedua belah pihak memiliki persenjataan nuklir yang mampu menghancurkan satu sama lain.
- Fokus Doktrin Utama:
 - o Pencegahan Nuklir (*Nuclear Deterrence*): Doktrin paling sentral. Ancaman saling penghancuran (*Mutually Assured Destruction* - MAD) mencegah perang skala penuh antara *superpower*. Doktrin nuklir berfokus pada memastikan kemampuan serangan balasan kedua (*second-strike capability*) yang kredibel.
 - o Perang Konvensional Terbatas: Karena perang nuklir penuh terlalu berbahaya, doktrin juga mencakup kemungkinan perang konvensional skala besar, tetapi terbatas pada wilayah tertentu (misalnya di Eropa) atau untuk tujuan terbatas. Doktrin seperti "*Flexible Response*" (NATO) dan "*AirLand Battle*" (AS) dikembangkan untuk menghadapi skenario ini.
 - o Perang Proksi (*Proxy Wars*): Konflik seringkali terjadi di negara ketiga, di mana *superpower* mendukung pihak-pihak yang bertikai tanpa terlibat langsung dalam skala besar (misalnya di Korea, Vietnam, Afghanistan). Doktrin harus beradaptasi dengan pelatihan, persenjataan, dan dukungan terhadap kekuatan lokal.

o Perlombaan Teknologi: Era Perang Dingin adalah era persaingan teknologi militer yang intens. Pengembangan jet tempur baru, rudal, kapal selam nuklir, teknologi satelit, dan sistem elektronik mendorong evolusi doktrin secara konstan.

Implikasi bagi Prajurit Era Perang Dingin: Mereka dilatih untuk berbagai skenario, dari perang konvensional skala besar melawan musuh yang berteknologi maju, hingga operasi kontra-gerilya di lingkungan yang berbeda. Ancaman nuklir selalu menjadi latar belakang, memengaruhi setiap keputusan strategis.

DOKTRIN PERANG MODERN (PASCA-PERANG DINGIN): ASIMETRIS, HIBRIDA, DAN KOMPLEKSITAS ABAD KE-21

Runtuhnya Uni Soviet dan kebangkitan globalisasi membawa lanskap keamanan yang lebih terfragmentasi dan kompleks. Musuh kita saat ini seringkali bukan lagi tentara negara dengan lambang yang jelas, tetapi aktor non-negara atau negara yang menggunakan cara non-konvensional.

- Konteks: Dunia unipolar/multipolar yang bergejolak, kebangkitan aktor non-negara (kelompok teroris transnasional, milisi), revolusi informasi (internet, media sosial), interkoneksi global.
- Fokus Doktrin Baru dan Tantangannya:
 - o Perang Asimetris: Melawan musuh yang menghindari kekuatan konvensional kita dan mengeksploitasi kelemahan kita melalui taktik tidak teratur (gerilya, terorisme, IED - *Improvised Explosive Devices*). Doktrin harus bergeser dari fokus menghancurkan tentara musuh ke fokus melindungi populasi, mengisolasi pemberontak dari basis dukungan mereka, dan membangun legitimasi pemerintah lokal.
 - o Kontra-Pemberontakan (COIN): Pengalaman di Irak dan Afghanistan mendorong pengembangan doktrin COIN yang menekankan pentingnya "memenangkan hati dan pikiran" populasi. Doktrin ini mengintegrasikan operasi militer dengan upaya diplomatik, informasi, dan pembangunan.
 - o Perang Hibrida (*Hybrid Warfare*): Ini adalah tantangan kontemporer utama.



Musuh menggabungkan berbagai alat secara bersamaan: unit militer konvensional, pasukan khusus tanpa tanda pengenal, milisi yang didukung, serangan siber, disinformasi massal melalui media sosial, tekanan ekonomi, dan aktivitas kriminal. Ini mengaburkan batas perang/damai dan kombatan/non-kombatan. Doktrin harus lebih fleksibel, lintas-instansi, dan mampu beroperasi di seluruh spektrum konflik.

o Perang Siber dan Informasi: Ini adalah medan perang baru yang vital. Doktrin mencakup bagaimana melakukan operasi siber (untuk mengganggu musuh atau melindungi jaringan kita) dan bagaimana mengelola informasi dan narasi di era media sosial di mana cerita bisa menyebar lebih cepat dari peluru.

o Operasi Multi-Domain (MDO): Pengakuan bahwa pertempuran tidak hanya terjadi di darat, laut, dan udara, tetapi juga di ruang siber, antariksa, dan domain informasi. Doktrin MDO berfokus pada bagaimana mengintegrasikan dan menciptakan efek sinergis di semua domain ini untuk mengungguli musuh yang mungkin beroperasi secara adaptif di seluruh domain tersebut.

o Teknologi dan Otonomi: Pengembangan drone, AI, dan sistem otonom lainnya memaksa doktrin untuk mempertimbangkan implikasi operasional, etis, dan hukum dari penggunaan teknologi ini.

o Peran Aktor Non-Negara: Doktrin harus mengakui dan memperhitungkan peran aktor non-negara yang semakin penting.

Implikasi bagi Prajurit Modern: Prajurit masa kini harus sangat adaptif. Mereka mungkin harus beralih dari operasi tempur

konvensional ke operasi stabilisasi, COIN, atau bantuan kemanusiaan. Literasi siber dan informasi, kepekaan budaya, dan kemampuan bekerja dengan berbagai pihak (militer lain, sipil, NGO) menjadi sama pentingnya dengan keterampilan tempur tradisional. Mereka beroperasi dalam lingkungan yang kompleks, non-linear, dan seringkali di mata publik berkat liputan media dan media sosial.

Perjalanan evolusi doktrin perang menunjukkan satu kebenaran abadi: cara kita berperang selalu berubah. Dari barisan Phalanx yang disiplin hingga jaringan siber yang rumit, setiap era telah menuntut doktrin baru untuk menghadapi tantangan uniknya.

Bagi kita, para prajurit, pemahaman tentang sejarah dan evolusi doktrin ini bukanlah sekadar menambah pengetahuan. Ia adalah komponen penting dari kecerdasan tempur kita. Ia membantu kita memahami dasar-dasar yang kita latih, mengenali keterbatasan doktrin saat ini, dan mempersiapkan diri kita untuk beradaptasi dengan medan perang masa depan yang pasti akan terus berubah.

Masa depan mungkin membawa tantangan baru yang belum terbayangkan – peperangan yang didominasi oleh AI, konflik yang dipicu oleh perubahan iklim, atau ancaman dari domain yang sepenuhnya baru. Namun, prinsip dasar yang dipelajari dari sejarah – pentingnya kepemimpinan, moral, disiplin, adaptasi terhadap teknologi, dan yang terpenting, pemahaman Clausewitzian bahwa perang adalah alat politik dan penuh dengan ketidakpastian – akan tetap relevan. Teruslah belajar, teruslah beradaptasi, dan teruslah menjadi prajurit yang tidak hanya kuat secara fisik dan terampil secara taktis, tetapi juga cerdas, reflektif, dan memahami akar dari profesi Anda. Evolusi doktrin perang adalah kisah tentang adaptasi dan pembelajaran berkelanjutan.©

KESIMPULAN: PRAJURIT YANG BERPIKIR ADALAH KUNCI MENGHADAPI MASA DEPAN



RAGAM RUBRIK

EKONOMI BIRU

DAN BEBERAPA TANTANGAN BAGI INDONESIA



Oleh : Kolonel Laut (P) Wendy Nizwar Rizaldi, S.Sos., M.S



Visi Indonesia Emas 2045 menargetkan tercapainya Indonesia yang maju, makmur, berdaulat, dan berkeadilan pada tahun 2045. Arah besar ini dituangkan dalam RPJPN 2025–2045 yang disusun Bappenas. Sejalan dengan itu, pemerintahan Presiden Prabowo memperkenalkan Asta Cita, delapan sasaran pembangunan yang menjadi tonggak perjuangan menuju Indonesia yang sejahtera. Pada Asta Cita ke-2, pemerintah menekankan pentingnya kemandirian lewat swasembada pangan serta pengembangan ekonomi biru.

Ekonomi biru (*blue economy*) adalah pendekatan pembangunan yang memanfaatkan sumber daya laut secara berkelanjutan demi pertumbuhan ekonomi, peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir, dan pelestarian ekosistem laut. Langkah pemerintah untuk menerapkan konsep ekonomi biru dianggap sudah sangat tepat, namun memang ada beberapa tantangan yang teridentifikasi yang harus diselesaikan oleh pemerintah dan masyarakat maritim Indonesia. Tulisan ini akan mengulas tantangan-tantangan tersebut dan selanjutnya mengetengahkan ke pembaca guna menjadi pemikiran bersama.

Pakar yang menyatakan setuju bahwa ekonomi biru cocok untuk diimplementasikan di Indonesia datang dari penggagasnya sendiri, yaitu Gunter Pauli. Dalam sebuah forum, Gunter menyatakan bahwa Indonesia adalah negara maritim yang memiliki potensi besar sehingga bisa menjadi contoh dalam penerapan ekonomi biru. Lebih lanjut, Gunter mengatakan bahwa pondasi kuat yang dimiliki Indonesia untuk implementasi ekonomi biru adalah sumber daya alam kelautan yang luar biasa dan potensi sumber daya manusia Indonesia.

Perlu diketahui bahwasannya ekonomi biru bukanlah sekadar mesin pertumbuhan, melainkan strategi komprehensif yang memadukan dimensi ekonomi, sosial, budaya, dan lingkungan. Sebagai tindak lanjut, dalam RPJPN 2025–2045, ekonomi biru digariskan sebagai salah satu motor transformasi nasional, dengan target kontribusi sektor kelautan mencapai 12 % PDB melalui penguatan industri perikanan, penataan ruang laut yang ramah lingkungan, dan peningkatan peran masyarakat adat maupun lokal di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.



Peningkatan peran masyarakat adat maupun lokal di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil ini adalah bahasa undang-undang. Dalam UU No.27/2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, undang-undang tersebut berulang kali menyebut kata "masyarakat", dan merujuk pada "Masyarakat Adat dan Masyarakat Lokal yang bermukim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil" saja. Terasa terlalu sempit jangkauannya.

Padahal jelas sekali bahwa yang menggunakan laut sebagai sumber kehidupan dan mata pencaharian tidaklah selalu masyarakat yang berada di sekitar pesisir laut saja. Ini selaras dengan yang dikatakan oleh Prof. Hasjim Djalal dalam sebuah bukunya, bahwa bangsa maritim bukan hanya yang tinggal di laut atau pesisir, tetapi juga mereka yang menjadikan laut sebagai bagian dari kehidupan nasionalnya.²

Identifikasi mana yang dimaksud sebagai "masyarakat maritim" ini penting mengingat sebagai sebuah masyarakat, mereka harus berbagi lebensraum atau ruang hidup. Dan pemanfaatan ruang laut ini menjadi penting manakala dikaitkan dengan ekonomi biru. Ekonomi biru, menurut Humphrey Wangke, justru lahir sebagai respon atas krisis ekologi serta ketimpangan pemanfaatan ruang laut, yang dikaitkan dengan penyeimbangan produktivitas dan konservasi.³

Pemanfaatan ruang laut yang proporsional adalah salah satu titik berat ekonomi biru. Perlu pemahaman bahwa tidak ada satu pihak pun bisa mempergunakan laut sekehendak hatinya semata-mata mencari keuntungan pihaknya sendiri. Setiap komponen masyarakat maritim harus sadar bahwa laut harus digunakan untuk kemakmuran bersama, dan ada komponen masyarakat lainnya yang menggantungkan diri hidup dari laut. Sehingga tidak bisa lagi memisahkan "masyarakat maritim" yang hidup di perkotaan; para pengusaha pemilik ekspedisi perkapalan, para pemilik modal yang hidup jauh dari laut namun memiliki kepentingan bisnis di laut, dengan "masyarakat maritim" yang tinggal di pesisir; para nelayan, sebagai misal. Semua harus sadar bahwa mereka harus berbagi karena laut sumber kehidupan mereka semuanya. Bila muncul kesadaran dan saling pengertian, maka tidak akan ada proyek bisnis di laut yang dilaksanakan secara gegabah dan menimbulkan kerusakan lingkungan laut atau

bahkan mengganggu dan menghambat para nelayan di pesisir untuk menangkap ikan.

Kesadaran ini muncul dari pemahaman dan pola pikir yang terbentuk dan dipelihara. Menurut Laksamana TNI (Purn) DR. Marsetio, kesadaran menggunakan laut sebagai sumber kehidupan ini membentuk dan menjelma menjadi cara berpikir dan pola perilaku masyarakat. Ini merupakan budaya, dan inilah yang disebut sebagai budaya maritim.⁴ Masih dalam buku dan halaman yang sama, DR. Marsetio menjelaskan sebuah pengertian budaya yang lain, yaitu budaya bahari. Budaya ini juga terbentuk dari tradisi, hanya saja budaya ini terbentuk melalui kesadaran suatu bangsa atas lingkungan geografis dan sumberdaya yang dimiliki sebagai negara kepulauan.⁵

Disini, kita punya dua pengertian budaya terkait kelautan : budaya maritim dan budaya bahari. Dalam UU No.32/2014 tentang Kelautan, kita dapat menemukan pada pasal 13 ayat (2), pembangunan kelautan diselenggarakan melalui perumusan dan pelaksanaan kebijakan (yang salah satunya) adalah budaya bahari. Frasa yang digunakan dalam undang-undang ternyata adalah "budaya bahari" yang padahal, bila konteksnya ekonomi biru sebagai ekonomi kelautan yang berkelanjutan, maka frasa yang lebih tepat adalah budaya maritim karena terkait dengan laut sebagai sumber kehidupan.

Kata "berkelanjutan" ini sebenarnya adalah kata kunci. Menurut Kepala Staf TNI AL Laksamana TNI DR. Muhammad Ali, pembangunan berkelanjutan merupakan hal yang sangat penting. Menyelaraskan pertumbuhan ekonomi dengan konservasi lingkungan wajib hukumnya bagi Indonesia. Harapannya, ini akan menciptakan dasar yang kuat guna pertumbuhan jangka panjang serta kelestarian sumber daya alam.⁶

Konsep keberlanjutan ini bila dikaitkan dengan penancangan Ekonomi Biru maka berarti pengelolaan dan perlindungan sumber daya kelautan dan perikanan harus dilaksanakan secara bertanggung jawab dengan prinsip ramah lingkungan dalam rangka peningkatan produktivitas.⁷ Agar hal ini bisa terlaksana, maka butuh sinkronisasi antar instansi dan komponen masyarakat maritim, mewadahi semua kepentingan yang ada.



Untuk melaksanakan sinkronisasi ini juga semestinya ada suatu badan khusus yang mengampu tugas tersebut. Misalnya, pada zaman pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono (SBY), dibentuk DEKIN atau Dewan Kelautan Indonesia yang diketuai langsung oleh Presiden, beranggotakan 14 Kementrian/Lembaga termasuk didalamnya Kasal dan Kapolri. Selanjutnya DEKIN dikenal sebagai lembaga yang mengeluarkan kebijakan-kebijakan strategis terkait dunia kemaritiman.⁸ Dewan ini bagaikan "playmaker" dan bahkan terkadang bertindak sebagai "wasit" bila ada isu-isu strategis sektor kelautan yang menyangkut lintas kementerian dan lembaga.

Bila ditarik mundur, maka Dekin merupakan penyempurnaan dari Dewan Maritim Indonesia (DMI) bentukan Presiden Abdurrahman Wahid (Gusdur), dan bila ditarik kedepan, maka kita akan menemukan Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi atau Kemenkomarvest, yang juga bertugas melaksanakan sinkronisasi termasuk pengelolaan dan penanganan isu di bidang kemaritiman. Lembaga ini bertahan hingga berakhirnya periode pemerintahan Presiden Joko Widodo (Jokowi).

Saat ini, Kemenkomarvest bertransformasi menjadi Kementerian Koordinator Bidang Infrastruktur dan Pembangunan Kewilayahan Republik Indonesia. Bila berkunjung ke situs resmi Kementerian ini, maka kita akan menemukan frasa "maritim" hanya pada Asisten Deputi Konektivitas Maritim dan Udara (dibawah Deputi-2) pada Kementerian Koordinator tersebut.⁹ Pembinaan budaya maritim dalam rangka penyamaan persepsi dan pola tindak bagi seluruh komponen masyarakat maritim: pelaku usaha sektor kelautan yang tinggal di pesisir ataupun pemilik modal usaha kelautan namun tinggal di perkotaan serta kelembagaan yang bertanggungjawab atas implementasi ekonomi biru Indonesia nampaknya belum tersentuh, dan saat ini untuk sementara sektor kelautan Indonesia tanpa "playmaker".

Sebagai penutup, Indonesia telah mencanangkan program ekonomi biru sebagai salah satu upaya kemandirian pangan, menggenjot pertumbuhan ekonomi dengan optimalisasi potensi kelautan, dan secara parallel tetap menjaga kelestarian lingkungan

laut. Ekonomi biru ini sudah sesuai dengan potensi yang dimiliki Indonesia. Hanya saja terdapat beberapa hal yang patut menjadi perhatian.

Beberapa hal tersebut diantaranya :

a. Pengaktifan kembali lembaga yang khusus melaksanakan sinkronisasi kebijakan maritim Indonesia. Lembaga ini bisa setingkat kementerian atau lembaga yang memiliki tugas melaksanakan koordinasi agar tidak terjadi benturan kepentingan di laut bagi seluruh komponen masyarakat maritim, apapun bidangnya.

b. Penajaman regulasi yang menyangkut redefinisi ataupun penjelasan beberapa kata penting seperti "budaya" dan "masyarakat". Ini tampak sepele, namun bila dianalogikan sebuah paket kiriman, maka bila kita tidak memberikan alamat yang jelas dan deskripsi yang jelas tentang paket yang diinginkan, maka paket yang dipesan akan tidak tepat guna dan paket tidak akan tepat sasaran, bukan?! Demikianlah, maka budaya maritim dan masyarakat maritim perlu didefinisikan ulang dalam undang-undang. Penajaman regulasi ini juga bisa berhasil bila point (a.), yaitu pembentukan badan yang mengkoordinasikan semua pengampu sektor kelautan Indonesia, terbentuk kembali

Akhirnya, mudah-mudahan Indonesia bisa kembali meraih kejayaan sebagai Bangsa Maritim, dan bisa memanfaatkan laut sebagai sumber kehidupan secara optimal. Semoga.©

MENIMBA PENGALAMAN DARI **BADAN INTELIJEN PERTAHANAN** **AMERIKA SERIKAT** *(DEFENCE INTELLIGENCE AGENCY)*

Oleh : Letkol Laut Purn Ir. Wahyu Broto



BADAN INTELIJEN PERTAHANAN
AMERIKA SERIKAT
DEFENCE INTELLIGENCE
AGENCY



Terjadinya tragedi tanggal 11 September 2001 di Amerika Serikat, berupa serangan bunuh diri menabrakkan pesawat ke Menara kembar World Trade Center (WTC) di New York dan Gedung Pentagon di Washington DC menewaskan hampir 3.000 orang dan melukai lebih dari 6.000 lainnya membuat kebijakan komunitas institusi intelijen di Amerika Serikat berubah. Sejak tragedi itu, informasi penting klasifikasi rahasia yang diperoleh oleh salah satu komunitas intelijen Amerika Serikat dipertimbangan untuk dishare dengan komunitas intelijen lainnya, dimana sebelumnya informasi rahasia jarang dibagi kepada institusi intelijen lainnya. Terdapat banyak institusi intelijen di Amerika Serikat yang beroperasi di dalam dan luar negeri bekerja sangat serius untuk mendukung kepentingan negaranya. Institusi intelijen tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut: dua badan intelijen independent, sembilan institusi intelijen di departemen pertahanan, dan tujuh institusi intelijen di luar departemen pertahanan, jadi totalnya terdapat delapan belas institusi intelijen di Amerika Serikat. Dua badan intelijen yang sifatnya independent adalah Kantor Direktur Intelijen Nasional (*the Office of the Director of National Intelligence*) dan Badan Intelijen Pusat yang lebih dikenal dengan *Central Intelligence Agency* (CIA). Untuk sembilan institusi intelijen di departemen pertahanan, yaitu Badan intelijen pertahanan yang biasa disebut dengan *Defense Intelligence Agency* (DIA), *National Security Agency* (NSA), *National Geospatial Intelligence Agency* (NGA), *National Reconnaissance Office* (NRO), intelijen Angkatan Darat, intelijen Angkatan Laut (*Office of Naval Intelligence/ONI*), intelijen Angkatan Udara, intelijen Angkatan Luar angkasa dan intelijen Korps Marinir (*Marine Corps Intelligence/MCI*). Sedangkan institusi intelijen di luar departemen pertahanan terdapat Kantor Intelijen dan Kontra Intelijen Departemen Energi, Kantor Intelijen Analisis Departemen Keamanan Dalam Negeri, Intelijen Penjaga Pantai (*Coast Guard Intelligence/CGI*), Biro Investigasi Federal (FBI) Departemen Kehakiman dan Kantor Intelijen Keamanan Nasional Badan Penegakan Narkoba, Biro Intelijen dan Penelitian Departemen Luar Negeri (*Bureau of Intelligence and Research/INR*), juga Kantor Intelijen dan Analisis (*Office of Intelligence and Analysis/OIA*) Departemen Keuangan. Kenapa institusi intelijen di Amerika Serikat begitu banyak? Ternyata

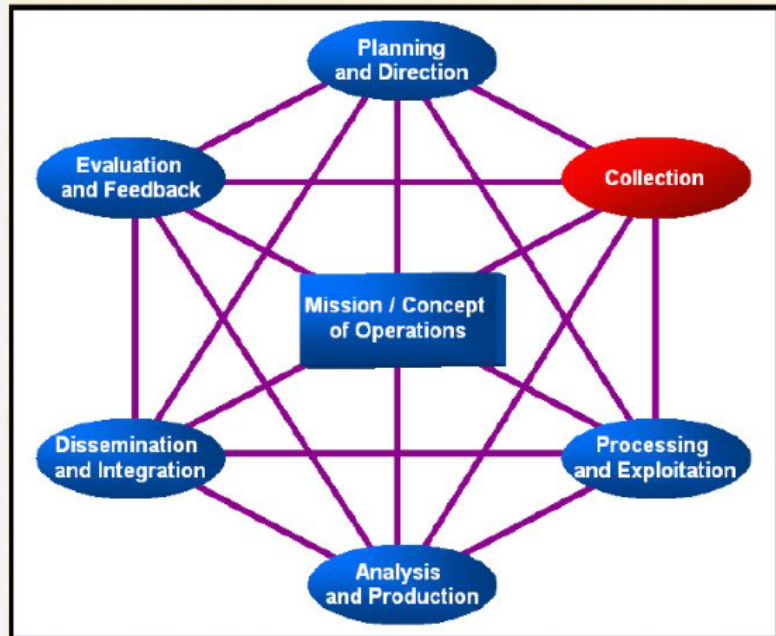
pemerintah Amerika Serikat telah memikirkan bukan hanya situasi dalam negerinya saja, namun memikirkan keamanan di dalam dan di luar negeri sepanjang untuk kepentingan negaranya. Intelijen Amerika Serikat dalam melakukan aktivitasnya juga melibatkan kerjasama dengan sekutu-sekutunya, sehingga terbentuk komunitas intelijen yang tersebar, besar dan sangat kuat. Dari seluruh komunitas institusi intelijen yang ada di Amerika Serikat tersebut, kita akan membahas tentang Badan Intelijen Pertahanan Amerika Serikat yang dikenal dengan *Defense Intelligence Agency* (DIA). Setiap negara umumnya memiliki organisasi intelijen pertahanan, karena penting dan diperlukan untuk negara membantu dalam pengambilan keputusan pertahanan nasional, perencanaan strategis, dan pencegahan ancaman terhadap negara. Setiap intelijen pertahanan negara melakukan tugas-tugas antara lain: mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber, baik sumber terbuka maupun tertutup/rahasia, menganalisa situasi lingkungan strategis negara, mendeteksi dini dan cegah dini terhadap ancaman dari dalam maupun luar negeri, mendukung operasi militer dan merumuskan kebijakan pertahanan, serta membantu perencanaan kontinjensi. Intelijen pertahanan sangat penting untuk membantu negara dalam mengantisipasi ancaman keamanan yang sedang dihadapi maupun potensi ancaman di masa mendatang. Intelijen pertahanan negara Amerika Serikat (DIA) dibentuk pada tanggal 1 Oktober 1961 saat Amerika Serikat dipimpin oleh Presiden John F. Kennedy dibantu oleh para menteri terutama Menteri Pertahanan Robert McNamara. DIA lebih aktif melakukan kegiatan intelijen setelah terjadinya tragedi serangan 11 September 2001, dengan rantai komando berjalan dari Menteri Pertahanan, Kepala Staf Gabungan Angkatan hingga Direktur DIA. Direktur DIA menjabat sebagai penasihat utama bagi Menteri Pertahanan dan ketua Kepala Staf Gabungan dalam hal intelijen militer. Direktur DIA mengepalai Dewan Intelijen Militer, yang mengkoordinasikan kegiatan komunitas intelijen pertahanan. Misi DIA adalah untuk menyediakan informasi intelijen tentang analisa cara bertindak, kemampuan dan kekuatan militer asing (lawan), agar dapat memenangkan perang secara meyakinkan. DIA sebagai badan intelijen pendukung tempur dari Departemen



Pertahanan Amerika Serikat, memiliki tugas pokok sebagai badan yang spesialisasinya dalam intelijen pertahanan dan militer, memproduksi, menganalisis, dan menyebarkan informasi intelijen militer untuk misi militer tempur dan non tempur. DIA menyediakan intelijen militer untuk para prajurit di lapangan, pembuat kebijakan pertahanan, dan perencana kekuatan di Departemen Pertahanan termasuk memberikan informasi intelijen kepada Komunitas Intelijen untuk mendukung perencanaan dan operasi militer. DIA juga berbagi informasi intelijen kepada pembuat kebijakan sipil dan pertahanan nasional tentang niat dan kemampuan militer pemerintah negara asing juga kelompok-kelompok asing yang dianggap membahayakan kepentingan negara Amerika Serikat. DIA dalam melaksanakan kegiatan rencana pengumpulan keterangan (Rempulket) sesuai dengan manajemen intelijen yang dilakukan oleh organisasi intelijen pada umumnya, dimana informasi yang didapat berasal dari pengumpulan data intelijen (*intelligent collection*) baik yang dilakukan oleh orang-perorang (*human intelijen*), maupun dengan peralatan *signal intelligent (Sigint)*, *Measurement and signature (Masint)*, *Imagery intelligent (Imint)* dan *Communication intelligent (Commint)*.

Apakah intelijen Amerika Serikat beroperasi di Indonesia? Human intelijen (petugas) DIA yang dilengkapi peralatan intelijen (perangkat lunak dan perangkat keras) telah ditugaskan dan beroperasi di seluruh dunia termasuk di Indonesia, untuk memberikan informasi kepada prajurit Amerika Serikat yang berada di garis depan, juga laporannya sampai kepada pembuat kebijakan nasional. Beberapa tahun yang lalu ada seorang bintang tinggi (*Chief Warrant Officer 3*) agent DIA yang bertugas di Indonesia. Penugasan di Indonesia seperti

The Intelligence Process - Collection -



sangat lama sehingga dia harus digeser ke Singapore, saat itu dia minta tolong supaya bagaimana caranya bisa menetap kembali bertugas di Indonesia. Kewenangannya saat itu sangat menentukan, bisa memberi rekomendasi atau melarang pejabat tinggi Amerika Serikat yang ingin berkunjung di wilayah Indonesia. Suatu saat bintang tinggi tersebut tidak memberikan rekomendasi tentang keamanannya, tentunya telah memiliki informasi intelijen yang akurat, maka pejabat Amerika Serikat yang akan berkunjung tidak dapat memaksa untuk datang ke Indonesia, sehingga harus menunda kedatangannya. Apakah hanya institusi DIA yang bertugas di Indonesia? FBI dan CIApun juga melakukan tugasnya di Indonesia, terutama saat ramai-ramainya masalah teroris saat itu, FBI telah memaparkan kelompok-kelompok dan pondok pesantren di Indonesia yang terafiliasi dengan teroris. Melihat jumlah kelompok dan pondok pesantren yang terafiliasi sangat banyak, semua cukup kaget. FBI menyampaikan bahwa "*Terrorism is the unlawful use of force and violence against persons or property to intimidate or coerce a government, the civilian population, or any segment thereof, in furtherance of political or social objectives.*" Terorisme adalah penggunaan kekuatan yang melanggar hukum dan kekerasan terhadap



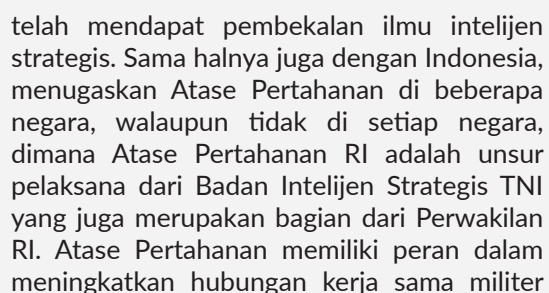
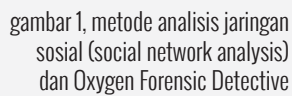
orang atau properti untuk mengintimidasi atau memaksa pemerintah, penduduk sipil, atau segmen mana pun darinya, demi mencapai tujuan politik atau sosial. Sedangkan DIA menyampaikan terminologi yang serupa, bahwa definisi terorisme adalah *"The calculated use of unlawful violence or threat of unlawful violence to inculcate fear; intended to coerce or to intimidate governments or societies in the pursuit of goals that are generally political, religious, or ideological"*. Penggunaan kekerasan yang melanggar hukum secara terencana atau ancaman kekerasan yang melanggar hukum untuk menimbulkan rasa takut dimaksudkan untuk memaksa atau mengintimidasi pemerintah atau masyarakat umumnya untuk tujuan politis, religius, atau ideologis. Intinya adalah komunitas Intelijen Amerika Serikat bekerja dengan serius untuk menangani masalah teroris dan berusaha mendapatkan informasi, sehingga membuka banyak kerjasama dengan berbagai pihak untuk mendapatkan informasi tentang teroris. Kesempatan itu dijadikan sebagai peluang bagi pengamat teroris internasional dan institusi intelijen negara-negara lain untuk mendapatkan pendanaan dan kesempatan kerjasama dengan pihak intelijen Amerika Serikat. Pihak intelijen menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menganalisa apakah seseorang atau kelompok tertentu telah terafiliasi dengan jaringan teroris, maka dilakukan penyadapan peralatan komunikasi HP dan jejaring media sosial serta menganalisa jaringan komunikasi. Analisis ini menggunakan metode analisis jaringan sosial (*social network analysis*) dan *Oxygen Forensic Detective* untuk memetakan dan mengukur hubungan, mengidentifikasi aktor utama, pola aliran informasi, dan potensi hambatan komunikasi yang dapat digambarkan pada gambar terlampir. (gambar 1)

Institusi intelijen seperti DIA selalu berusaha untuk mendapatkan informasi segala aspek pengumpulan dan analisis intelijen bidang biografi, ekonomi, ilmiah, telekomunikasi, angkatan bersenjata, politik, sosiologi, geografi, transportasi, industri, dan kesehatan asing yang terkait dengan militer. DIA menyumbang informasi sekitar seperempat dari semua konten intelijen yang masuk ke dalam laporan ringkasan harian ke Presiden. Gedung Putih Presiden Amerika Serikat relatif dekat dengan kantor Markas Besar DIA berada di ibukota Washington DC, Lokasi DIA

dalam area Pangkalan Gabungan Anacostia-Bolling. Perjalanan menuju Markas Besar DIA, melalui Bandar Udara Nasional Ronald Reagan Washington terletak di 3 mil selatan dari pusat kota Washington, D.C., di County Arlington, Virginia. Bandara ini adalah bandara komersial terdekat di Washington, D.C. Perjalanan dari Bandara tersebut menuju Markas Besar DIA dapat menggunakan taxi ke Lokasi Pangkalan Gabungan Anacostia-Bolling yang terletak di bagian Tenggara Washington, D.C., tepi timur Sungai Potomac, memakan waktu sekitar setengah jam tergantung kepadatan dan kemacetan lalu lintas. Walaupun jarak tempuhnya hanya membutuhkan waktu setengah jam, namun Petugas bandara dan orang-orang disekitar Bandara umumnya tidak banyak yang mengetahui tempat kantor Markas Besar DIA. Bila ada rencana kunjungan kesana, disarankan langsung naik taxi ke Pangkalan Gabungan Anacostia-Bolling, setelah di area tersebut baru tanya ke Petugas di Pangkalan. Lokasinya yang berada di Pangkalan Gabungan Anacostia-Bolling, maka tidak heran bila banyak mobilitas dan pergerakan helikopter yang sangat sibuk berterbangan mondar mandir melintas diatas kantor Markas Besar DIA. Di kantor DIA banyak disiapkan ruangan yang diawaki dari personel intelijen dari berbagai matra, juga ada kantor yang disiapkan untuk ruangan petugas intelijen perwakilan negara lain tentunya negara sekutu Amerika Serikat. Sebagian besar pekerjaan analisis intelijen dilakukan di Markas Besar DIA, namun DIA juga beraktivitas di komando tempur AS, Dinas Atase Pertahanan, dan di Stasiun Rivanna Charlottesville Virginia Lokasi Pusat Intelijen Angkatan Darat AS, di Fort Detrick Frederick Maryland kantor Pusat Nasional Intelijen Medis, dan Pusat Intelijen Rudal dan Antariksa di Redstone Arsenal Huntsville Alabama. DIA diawaki oleh personel intelijen sipil dan militer gabungan dari Angkatan Darat, Angkatan Laut, Angkatan Udara, Marinir, dan warga sipil Departemen Pertahanan. Kemampuan personil DIA beragam, memiliki keterampilan dalam sejarah dan doktrin militer, ekonomi, fisika, kimia, sejarah dunia, ilmu politik, biosains, dan ilmu komputer. DIA mengakses seluruh dunia dan bekerja sama dengan para profesional dari negara-negara lain. Atase Pertahanan Amerika Serikat yang bertugas di berbagai negara termasuk di Indonesia juga dikendalikan oleh DIA. Atase Pertahanan adalah seorang diplomat militer yang



Key Leadership



dan pertahanan dengan Angkatan Bersenjata maupun Kementerian Pertahanan setempat. Atase Pertahanan membuat laporan tentang Area study negara yang menjadi wilayah kerjanya meliputi sembilan komponen intelijen strategis, yaitu komponen geografi, komponen sejarah, komponen politik, komponen ekonomi, komponen sosial, komponen ilmu pengetahuan teknologi, komponen



transportasi - telekomunikasi, komponen biografi dan komponen angkatan bersenjata. Pada prinsipnya semua yang dikerjakan oleh atase pertahanan Indonesia yang dikendalikan oleh BAIS TNI mirip dengan yang dikerjakan oleh atase pertahanan Amerika Serikat yang dikendalikan oleh DIA. DIA selalu berfikir "*Out of the box*" kreatif dan inovatif, di luar kebiasaan dan tidak konvensional, salah satunya dengan cara mendapatkan informasi dan cara berfikir dari para pengikut pelatihan intelijen yang diselenggarakan DIA. Untuk mengembangkan jangkauan dan kemampuan intelijennya dalam menganalisa dan mendapatkan informasi tambahan, DIA membuka pelatihan intelijen yang diikuti oleh personel intelijen dari berbagai negara sekutunya. Walaupun pelatihan tersebut untuk personel intelijen dari lingkungan NATO (*North Atlantic Treaty Organization*). Namun Indonesia juga mendapat kesempatan dan diundang untuk mengikutinya, apakah strategi ini dimaksudkan untuk mempengaruhi agar Indonesia mau berubah dari negara non blok menjadi anggota NATO? Indonesia diundang untuk mengikuti pelatihan intelijen tentu ada tujuannya, bisa jadi faktor politis. Saat Indonesia masih mendapat sanksi karena dianggap melanggar HAM di Timor Timur (Timor Leste), maka pembatasan akses diberlakukan di semua negara NATO. Setelah Presiden Timor Leste (Xanana Gusmao) berkunjung ke Indonesia dan Presiden Indonesia (Megawati Soekarnoputri) berkunjung ke Timor Leste, maka sanksi yang diberikan oleh Amerika Serikat dan sekutunya dicabut, sehingga Indonesia diberi kesempatan kembali untuk mendapatkan pelatihan intelijen di Amerika Serikat. Pelatihan intelijen yang secara berkala dilaksanakan oleh DIA adalah *Combined Strategic Intelligence Training Program* yang meliputi intelijen nasional Amerika Serikat (*National Intelligence*), intelijen untuk mendukung operasi banyak negara (*Intelligence support to multinational operation*) dan analisis intelijen (*Analyst intelligence*). Secara garis besar Gambaran tentang materi pelatihan sebagai berikut:

a. *National Intelligence*, mempelajari seluruh komunitas intelijen yang ada di Amerika Serikat, masing-masing institusi intelijen mendapat kesempatan untuk memberikan pembekalan tentang tugas institusinya dan pengalaman masing-masing agen di lapangan. Sebetulnya semua materi di *National Intelligence* hampir sama

dengan pelajaran intelijen di Indonesia. Ada salah satu pelajaran yang menarik dan dapat dijadikan sebagai pengalaman berharga adalah materi penjejak fisik yang disampaikan oleh sepasang suami isteri dari agent *Central Intelligence Agency* (CIA). Saat melakukan praktek penjejak fisik (membuntuti) terhadap seorang pria sebagai obyek sasaran yang masuk kedalam sebuah toko baju, ditunggu sampai lama, tidak ada seorang pria yang keluar dari toko yang ditunggu dari luar, hanya ada seorang wanita keluar dari toko. Setelah waktu cukup lama dicek didalam toko, sudah tidak ada jejak dan tanda-tanda pria tersebut. Ternyata pria tersebut telah lolos dari penjejak fisik, karena berganti *style* bersolek menyamar berubah menjadi seorang wanita, sehingga luput dari pengamatan. Taktik, inovasi dan strategi intelijen terus berkembang, sekarang penjejak fisik dapat dibantu dengan teknologi penyadapan komunikasi yang dapat memantau pergerakan seseorang.

- b. *Intelligence support to multinational operation*. Materi yang menarik dalam pelatihan ini adalah membahas tentang dukungan informasi intelijen dengan taktik dan strategi operasi banyak negara untuk menyerang suatu negara. Terdapat informasi tentang cuaca, medan, musuh yang tergambar di peta buta suatu negara yang mendapat serangan dari seluruh penjuru mata angin, dilengkapi dengan posisi-posisi kekuatan yang ada di sekitar negara yang akan diserang. Setelah beberapa lama diamati posisi-posisi kekuatan dan kemampuan tempurnya, ternyata yang menjadi bahan materi peta buta tersebut patut diduga adalah lokasi pengepungan dataran tinggi Golan, merupakan sebuah dataran tinggi di wilayah Suriah perbatasan Israel, Lebanon dan Yordania, yang saat ini diakui sebagai wilayah Israel. Dengan demikian, cara berpikir dan bertindak untuk menyerang dan mengamankan suatu daerah yang disampaikan oleh masing-masing peserta pelatihan dapat digunakan sebagai pertimbangan dan masukan yang berarti seperti layaknya pelaksanaan seminar.
- c. *Analyst intelligence*, mempelajari berbagai cara menganalisis kasus-kasus internasional yang sedang terjadi, salah



satunya menggunakan teori Hipotesa. Dalam teori Hipotesa tersebut diberikan beberapa pernyataan (informasi) yang diperoleh intelijen tentang suatu kejadian yang memerlukan informasi tambahan untuk menguatkan kebenarannya, artinya informasi yang masih lemah mendapatkan tambahan berbagai informasi sehingga menjadi informasi intelijen yang diyakini kebenarannya. Materi analisis yang dibahas ada beberapa, namun yang cukup menarik bagi komunitas maritim adalah menganalisis kejadian anomali tentang banyaknya kapal tanker dan kapal ikan yang berlayar ke suatu perairan internasional. Pantauan secara terus menerus terhadap suatu perairan, akan membantu mengumpulkan data yang cukup, sehingga suatu saat ada keadaan yang tidak lazim seperti hari-hari biasa, akan segera diketahui. Demikian juga dengan kejadian berkumpulnya kapal tanker dan kapal ikan yang cukup banyak tersebut, maka dapat dianalisa keberadaannya diduga untuk mendukung logistik suatu operasi militer. Untuk menganalisa keberadaan kapal di tengah laut dapat terbantu dengan teknologi satellite dengan pancaran signal *Automatic Identification System* (AIS),

pancaran *satellite electro optic*, juga bisa dari deteksi signal frekuensi radio seperti VHF dan x-band radar menggunakan aplikasi *fleetmon*, *seavision*, *marinetraffic*, *vessel finder* maupun aplikasi lainnya. Selain menganalisa signal yang dipancarkan, juga perlu pemantauan secara visual untuk mengkonfirmasi kebenaran signal tersebut, memastikan signal yang diterima bukan *spoofing* (signal palsu). Teknologi komunikasi saat ini telah berkembang dengan pesat, dapat menggeser posisi signal yang sebenarnya ke lokasi lain menjadi signal palsu, sehingga apabila kapal-kapal patroli yang akan mengejanya menjadi tersesat tidak menemukan kapal yang diinformasikan sesuai hasil monitoring tampilan di layar monitor.

Selain memberikan pelatihan intelijen kepada personel dari negara sekutunya, DIA juga mengundang para akademisi supaya dapat membantu Komunitas Intelijen memenuhi tuntutan pengamanan era pasca-9/11 (serangan 11 September 2001) untuk diskusi panel tentang peran pendidikan tinggi dalam keamanan nasional Amerika Serikat. Sebagai bagian dari program penjangkauan internasional mereka, DIA menghadirkan





para analis intelijen dari seluruh dunia untuk berpartisipasi dalam diskusi tersebut. DIA saat ini lebih memfokuskan untuk melakukan pengumpulan informasi tentang negara-negara yang dianggap sebagai ancaman keamanan dan membahayakan kepentingan negaranya, misalnya: negara Iran, Yaman, Russia, Korea Utara dan China, serta beberapa negara lainnya. Beberapa produk intelijen hasil analisis yang dilaporkan oleh DIA antara lain:

- a. DIA mengkonfirmasi puing Rudal Korea Utara yang ditemukan di Ukraina. Russia menggunakan rudal balistik yang diproduksi di Korea Utara dalam perangnya melawan Ukraina. Puing rudal Korea Utara ditemukan di Kharkiv Ukraina, merupakan rudal jarak pendek DPRK. DIA telah merilis laporan tersebut sebagai bagian dari upaya transparansi yang sedang berlangsung untuk meningkatkan pemahaman publik tentang misi DIA dan untuk memberikan wawasan tentang Departemen Pertahanan dan masalah keamanan nasional.
- b. DIA melaporkan, senjata Houthi yang dicegat di tengah laut berasal dari Iran. DIA telah merilis laporan yang memberikan perbandingan visual senjata dan komponen senjata Iran yang dicegat saat transit ke

Houthi di Yaman. DIA memberikan bukti visual bahwa senjata dan komponen senjata yang dicegat saat transit ke Houthi berasal dari Iran, yang menunjukkan dukungan Iran terhadap kampanye serangan Houthi terhadap pengiriman komersial di Laut Merah. Sekitar sepuluh tahun terakhir, Amerika Serikat dan sekutunya telah mencegat banyak kapal penyelundup Iran, menyita komponen rudal balistik jelajah dan permukaan, rudal antitank, kendaraan udara nirawak, dan senjata lainnya yang ditujukan untuk Houthi. DIA menilai Houthi telah menggunakan senjata yang dipasok Iran untuk melakukan serangan darat dan laut di Timur Tengah, Laut Merah, dan Teluk Aden.

- c. DIA telah merilis laporan yang merinci bagaimana serangan maritim Houthi telah mempengaruhi perdagangan internasional yang didukung oleh perluasan kemampuan militer dengan bantuan dari Iran. DIA menuduh Houthi telah melakukan serangan terhadap kapal komersial di Timur Tengah, dan mereka telah menentang Perserikatan Bangsa Bangsa dan organisasi internasional lainnya. Laporan tersebut merinci dampak berbahaya dari serangan Houthi terhadap banyak negara dan perusahaan energi. Serangan-serangan ini telah membahayakan awak kapal, merusak keamanan regional, menghambat upaya bantuan kemanusiaan internasional, mengancam kebebasan navigasi, dan meningkatkan biaya serta waktu transit untuk pengiriman komersial.

DIA dituntut untuk berbuat lebih agar dapat menyesuaikan keadaan perubahan yang berkembang dengan kecepatan yang luar biasa, dihadapkan kebutuhan prajurit, pembuat kebijakan, dan pemimpin akuisisi yang sangat mengandalkan untuk menyajikan intelijen dasar tentang militer asing dan lingkungan operasi. DIA dituntut lebih proaktif dari sebelumnya karena untuk mengantisipasi cara bertindak dari negara lain yang telah belajar dari cara perang Amerika dan membangun kemampuan asimetris yang berusaha untuk mengurangi dominasi di semua domain peperangan baik di darat, laut, udara, ruang angkasa, dan dunia maya. ©



LAUT BUKAN TEMPAT SAMPAH

Oleh: Ananda Mei Rinjani Amira Azhari

Laut merupakan bagian terpenting dari ekosistem di bumi. Sebesar 70 persen lebih permukaan bumi terdiri atas air laut dan apabila dibandingkan dengan seluruh air yang ada, porsi air laut berada di angka 96,5 persen. Luar biasa pentingnya keberadaan laut bagi keseimbangan ekosistem, pengaruhnya terhadap atmosfer, serta kehidupan di bumi secara keseluruhan.



Seberapa sering kah sekarang kita lihat di dekat tempat-tempat air mengalir, di got, sungai, dan tentu di pantai, sampah yang bertumpuk dan mengganggu alirannya. bukan hanya sekedar bertebaran lagi, namun hingga menumpuk dan menutupi Sebagian alirannya hingga menyebabkan pemandangan kurang nyaman, menjadi potensi berbagai penyakit, hingga menyebabkan banjir. Ketika hujan deras mengguyur.

Itulah pemandangan yang sering kita temui di negeri ini terutama daerah perkotaan dan penyokongnya. Perlu diingat bahwa air mengalir dari hulu ke hilir, jika di sungai-sungai terdekat saja sudah banyak kita temui sampah-sampah yang menjadi sumber masalah apalagi di bagian hilir terakhirnya, yakni laut?

Sampah, terutama plastik, membutuhkan waktu lama untuk terurai dan dapat berakibat fatal bagi lingkungan dan kesehatan manusia.

Jika sudah masuk di dalam laut, maka yang paling pertama terkena dampaknya tentu saja ekosistem kehidupan yang berada di dalamnya. Termasuk di antaranya terumbu karang, mangrove, dan ikan-ikan baik yang kecil maupun yang besar. Saat ini polusi plastik telah ditemui di hampir setiap kelompok spesies di lautan. Para ilmuwan telah mengamati efek negatif di hampir 90 persen dari spesies yang diamati. (*World Wide Fund for Nature*, Januari 2022)

Setelah plastik masuk ke dalam laut hampir tidak mungkin untuk membersihkannya. Apalagi ia akan terus terurai: makroplastik menjadi mikroplastik dan mikroplastik menjadi nanoplastik. Meskipun jika kita menghentikan polusi yang disebabkan oleh plastik hari ini juga, proses degradasi masih akan terus berlanjut dan massa mikroplastik di laut dan pantai akan meningkat dua kali lipat antara tahun 2020 hingga 2050 nanti. (Lebreton et al., 2019).

Saat ini berapa banyak kira-kira hewan laut yang sudah mengkonsumsi bahan-bahan plastik ini terutama yang telah terdegradasi ukurannya? Ikan itu

kemudian ditangkap oleh manusia dan dimakan oleh kita semua.

Mikroplastik berpotensi menjadi racun bagi sistem imun, sistem saraf, sistem endokrin, dan sistem reproduksi, serta memicu pertumbuhan sel kanker, reaksi alergi, kerusakan sel, gangguan metabolisme, dan gangguan hormon (Suyud Warno Utomo pada webinar 'Pengelolaan Sampah Plastik dalam Upaya Pengendalian Perubahan Iklim', 2022)

Gerakan makan ikan di sekolah, yang juga dikenal sebagai Gerakan Memasyarakatkan Makan ikan (GEMARIKAN), adalah sebuah inisiatif yang bertujuan untuk meningkatkan konsumsi ikan di kalangan siswa, khususnya dalam rangka memenuhi kebutuhan gizi dan mencegah stunting.

Tujuan Gerakan Makan Ikan di Sekolah adalah untuk mendorong anak-anak untuk lebih gemar makan ikan karena ikan memiliki kandungan gizi yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Ikan merupakan sumber protein, omega-3, vitamin, dan mineral yang penting untuk Kesehatan dan kecerdasan. Mengonsumsi ikan dapat membantu mencegah *Stunting* atau gagal tumbuh karena kekurangan gizi.

Kandungan gizi ikan, terutama omega-3, diketahui juga dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan daya ingat anak, sehingga dapat membantu mereka belajar dengan lebih baik.

Cara Melakukan Gerakan Makan Ikan di Sekolah:

- Edukasi dan sosialisasi

Siswa dan guru diberikan informasi mengenai pentingnya makan ikan, kandungan gizinya, dan cara mengelola ikan menjadi berbagai masakan yang lezat.

- Keterlibatan orang tua:

Orang tua diajak untuk mendukung Gerakan makan ikan di sekolah dengan memberikan contoh makan ikan atau olah ikan di rumah dan menyediakan makanan bergizi untuk anak-anak.

- Intregasi dalam kurikulum:

Dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran tertentu, sehingga siswa dapat belajar lebih banyak tentang ikan dan manfaatnya.

- Penyediaan menu ikan di kantin sekolah:

Kantin sekolah dapat menyediakan menu ikan atau olahan ikan yang lezat dan terjangkau, sehingga siswa dapat dengan mudah mendapatkan makanan bergizi.

- Kegiatan ekstrakurikuler:

Sekolah dapat mengadakan ekstrakurikuler, seperti lomba memasak ikan/ mengolah ikan, lomba lukis ikan,

atau kegiatan sosial lain yang berkaitan dengan perikanan.

Dengan adanya Gerakan Makan Ikan di Sekolah, diharapkan anak-anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal, serta memiliki kecerdasan dan daya ingat yang baik.

Dari pembahasan yang sudah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa “Laut Bukan Tempat Sampah” adalah sebuah pesan penting yang menekankan bahwa laut tidak boleh dipergunakan sebagai tempat pembuangan sampah. Laut memiliki peran penting dalam ekosistem dan kehidupan di Bumi, dan pencemaran sampah dapat berdampak negatif pada lingkungan dan makhluk hidup di dalamnya.



Pesan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan laut dan mengurangi pembuangan sampah sembarangan.

Cara mendukung pesan “Laut Bukan Tempat Sampah”,

- Menggunakan produk yang dapat didaur ulang, menggunakan tas belanja sendiri, dan menghindari penggunaan botol plastik sekali pakai.
- Membuang sampah pada tempatnya agar nantinya sampah tidak sampai ke laut.
- Membantu membersihkan selokan, sungai, pantai dan laut dari sampah.

- Tidak membuang sampah sembarangan di selokan, di sungai, di pantai dan di laut.

- Menyebarkan pesan “Laut Bukan Tempat Sampah” kepada keluarga, teman, dan masyarakat.

Dengan mendukung pesan “Laut Bukan Tempat Sampah”, kita dapat membantu melindungi laut dan menjaga kebersihan lingkungan untuk generasi mendatang. Ketika Laut sudah tidak tercemar dan terbebas dari sampah, generasi bangsa tidak akan takut lagi untuk mengkonsumsi ikan yang segar dan sehat demi mendukung kebutuhan gizi tiap generasi.©





MANAJEMEN RISIKO

**PILAR UTAMA KESIAPAN
TEMPUR KRI YANG
MERUPAKAN UJUNG
TOMBAK PERTAHANAN LAUT**

Oleh: Letkol Laut (KH/W) Elyah Musarovah, M.Pd

BIMA SUCI



Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sebagai salah satu domain risiko yang sangat spesifik dan krusial, terutama di lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya fisik yang tinggi seperti di Kapal Perang Republik Indonesia (KRI), hal ini disebabkan karena risiko keselamatan kerja terfokus pada terjadinya kecelakaan di laut, sebagai contoh peristiwa yang baru-baru ini terjadi dengan tenggelamnya kapal Motor Penumpang (KMP) Tunu Pratama Jaya di Selat Bali pada hari Rabu, 2 Juli 2025 malam sehingga menambah catatan buruk penyelenggaraan transportasi laut di Indonesia, kapal yang mengangkut penumpang 65 orang dengan 12 awak kapal serta 22 kendaraan tenggelam dan hanyut dalam waktu kurang dari 20 menit setelah berangkat dari Pelabuhan Ketapang Banyuwangi menuju Gilimanuk Bali.

Kecelakaan demi kecelakaan yang terjadi di laut jelas merefleksikan buruknya tata kelola pelayaran di Tanah Air, hal ini ditandai dengan banyak kejadian besar menyangkut kecelakaan kapal antara lain peristiwa tenggelamnya KMP Tampomas II pada 1981 yang menewaskan 1.200 orang dan tenggelamnya selam KRI Nanggala 402 saat melakukan latihan penembakan torpedo di Laut Bali bersama 53 awaknya pada Sabtu, 24 April 2021 yang terjadi juga di Selat Bali.

Hal tersebut menjadikan pembelajaran bagi kita semua bahwa Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) jelas terlanggar dengan tidak mematuhi SOP pelayaran, sebelum kapal berlayar, awak kapal mestinya harus mengetahui informasi lengkap mengenai personel dan material dengan pengecekan terhadap kondisi fisik kapal yang menjadi syarat mutlak untuk keselamatan kapal dengan pemeliharaan berkala sampai pengecekan terakhir sebelum kapal berlayar dengan harapan terjadinya “zero mistake” sehingga dapat meminimalisasi adanya kesalahan fatal seperti yang terjadi kapal Motor Penumpang (KMP) Tunu Pratama Jaya, terlebih lagi dengan masih banyaknya kapal-kapal yang berumur tua bahkan renta karena sudah lebih dari 25 tahun yang seharusnya sudah pensiun akan tetapi tetap dipaksa berlayar dengan perawatan yang tidak maksimal.

Kapal Perang Republik Indonesia (KRI) sebagai ujung tombak pertahanan di laut



harus menganut “zero mistake” dengan secara professional untuk senantiasa melaksanakan mitigasi risiko sebelum KRI berlayar dan bertempur, dengan strategi mitigasi risiko yang mempertimbangkan sumber daya untuk mengetahui tingkat kelayakan risiko pada KRI sebelum berlayar dan bertempur dengan memperhatikan 3 karakteristik utama dalam perancangan strategi mitigasi risiko meliputi a. biaya untuk menerapkan strategi tersebut, b. kemungkinan terjadinya risiko, dan c. langkah-langkah mitigasi risiko dengan berdasarkan pada 3 indikator, dengan tiga indikator mitigasi tersebut meliputi risiko dan pengoptimalan berbasis biaya, mengukur dan memastikan signifikansi dalam pengurangan risiko, dan mengukur serta memastikan kemungkinan efisiensi biaya tinggi.

Peranan manajemen risiko sangatlah penting dalam mengatasi kecelakaan di laut karena manajemen risiko meliputi beberapa aspek :

1. Identifikasi dan Analisis Risiko. Pada manajemen risiko dimulai dari proses identifikasi dan analisis terhadap potensi bahaya di tempat kerja yang meliputi pemahaman jenis pekerjaan, peralatan yang digunakan, kondisi lingkungan serta faktor-faktor manusia yang dapat memicu terjadinya kecelakaan, dengan mengadakan analisa risiko yang meliputi penilaian terhadap tingkat keparahan dan probabilitas terjadinya suatu kecelakaan, dengan memahami tingkat risiko setiap KRI dapat memprioritaskan upaya pencegahan yang lebih efektif;

2. Pengendalian Risiko, pengendalian risiko dapat dilakukan dengan

- Eliminasi risiko dilakukan dengan menghilangkan sumber bahaya secara langsung sebagai contoh dengan mengganti peralatan berbajaya dengan peralatan yang lebih aman atau merancang ulang proses kerja yang beresiko tinggi;
- Mitigasi risiko dengan tujuan untuk mengurangi tingkat keparahan dan probabilitas terjadinya risiko sebagai contoh penggunaan alat pelindung diri (APD) pelatihan keselamatan kerja dan

penerapan system pengamanan yang memadai;

- Trasfer risiko dilakukan dengan tujuan untuk memindahkan resiko kepada pihak lain melalui asuransi; dan
- Penerimaan risiko yang dilakukan ketika risiko tidak dapat dieliminasi, dimitigasi atau ditransfer, dalam hal ini setiap KRI perlu memahami risiko tersebut dan merencanakan respon yang tepat jika risiko tersebut terjadi,

3. Monitoring dan Evaluasi. Perlu diketahui bahwa manajemen risiko bukanlah proses statis melainkan proses dinamis yang membutuhkan monitoring dan evaluasi secara berkala, sebuah KRI perlu dipantau dalam efektivitas strategi pengendalian risiko yang telah diterapkan dan melaksanakan evaluasi apakah strategi tersebut sudah sesuai dengan kondisi dan tuntutan terkini karena dalam proses monitoring dan evaluasi sangatlah penting untuk memastikan bahwa strategi pengendalian risiko terus efektif dan dapat beradaptasi terhadap perubahan kondisi di KRI.

4. Budaya Keselamatan. Dengan manajemen risiko yang efektif membutuhkan dukungan dari budaya keselamatan yang kuat di sebuah KRI dengan budaya keselamatan tercipta melalui komitmen dari manajemen puncak untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman serta partisipasi aktif dari seluruh Anak Buah Kapal (ABK) untuk lebih menyadari pentingnya keselamatan kerja sehingga akan dapat meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur dan peraturan keselamatan.

Mengingat begitu penting dan vitalnya penerapan manajemen risiko di KRI yang merupakan ujung tombak pertahanan negara di laut serta menjadi pilar utama kesiapan tempur laut dengan melakukan upaya-upaya yang meliputi:

- a. Alat Pelindung Diri (APD) dengan mempersiapkan peralatan/alat pelindung diri guna mengurangi cedera dan mencegah timbulnya penyakit akibat kerja;
- b. Kesiapan peralatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) atas dasar dengan memperhitungkan kekuatan dan metode



kerja dan kebutuhan peralatan yang akan digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan agar lebih dipersiapkan;

c. Dalam proses pengadaan KRI harus adanya jaminan dalam rati memenuhi persyaratan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) agar dipastikan mengenai resiko-resiko kecelakaan kerja;

d. Dengan melaksanakan komunikasi dua arah yang efektif serta pelaporan secara rutin yang menjadi sumber penting pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3);

e. *Training* dan Pelatihan dalam menjamin Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan penyediaan Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan dana yang memadai sesuai dengan persyaratan sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang ditetapkan sesuai SOP;

f. Inspeksi dan perbaikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan mengutamakan personel yang terlibat memiliki kompetensi yang cukup, pengalaman, catatan, rekaman hasil inspeksi, pengujian dan pemantauan dipelihara dan tersedia dengan manajemen yang baik;

g. Prosedur Pemeriksaan dengan melaksanakan inspeksi yang dilaksanakan secara harian (*daily*), mingguan (*weekly*), bulanan (*monthly*) dengan dijalankan secara tetap dan kontinyu secara berkala dan terus menerus dengan mempertahankan hasil terbaik untuk dicapai;

h. Dengan melaksanakan tindakan perbaikan yang ditunjukkan dan bersifat memperbaiki keadaan terhadap situasi bahaya yang akan timbul, tindakan perbaikan yang dilaksanakan dilapangan secara umum menjadi tanggungjawab Komandan KRI dengan melaksanakan perbaikan yang dapat dilakukan dengan adanya beberapa temuan yang menyimpang dari ketentuan/standar dalam sasaran dan program kerja yang telah direncanakan; dan

i. Adanya prosedur pengendalian dalam rangka memantau dan mengukur pencapaian Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan didasarkan pada hasil kerja masing-masing proses kegiatan dan sasaran;

j. Pengendalian administratif prosedur dan instruksi kerja yang dibuat dan harus mempertimbangkan segala aspek pada Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan setiap tahapan, rancangan tinjauan ulang prosedur dan instruksi kerja harus dibuat oleh setiap ABK sesuai jabatannya di KRI.

Terjadinya insiden keselamatan dapat merusak reputasi organisasi dengan penerapan manajemen risiko membantu menjaga reputasi organisasi dengan mencegah terjadinya insiden oleh karena itu dalam memitigasi adalah dengan meminimalisasi terjadinya kecelakaan dengan penerapan manajemen risiko secara efektif dan efisien dalam suatu organisasi perlu melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Membentuk Tim Manajemen Risiko: Tim ini bertanggung jawab untuk memimpin dan mengelola seluruh proses manajemen risiko.
- Mengembangkan Kebijakan dan Prosedur: Kebijakan dan prosedur yang jelas dan terstruktur akan memandu proses manajemen risiko dan memastikan konsistensi dalam penerapannya.
- Melakukan Pelatihan Keselamatan Kerja: Pelatihan keselamatan kerja penting untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada karyawan tentang risiko di tempat kerja, prosedur keselamatan, dan penggunaan APD.
- Melakukan Audit Keselamatan Kerja: Audit secara berkala akan menilai efektivitas sistem manajemen risiko yang telah diterapkan dan mengidentifikasi kekurangan atau kelemahan yang perlu diperbaiki.

Manajemen risiko adalah investasi jangka panjang yang sangat penting bagi keberlangsungan suatu organisasi diharapkan dengan menerapkan strategi mitigasi risiko yang tepat, sebuah organisasi dapat mengurangi risiko, meningkatkan kinerja, dan mencapai tujuan organisasi TNI AL yang lebih baik dengan KRI sebagai ujung tombak pertahanan di laut.©



CSBA
Center for Strategic and Budgetary Assessments

WINNING THE SALVO COMPETITION

REBALANCING AMERICA'S
AIR AND MISSILE DEFENSES

MARK GUNZINGER
BRYAN CLARK

CAN BE SEEN ON
THE LINK

<https://drive.google.com/file/d/15HKS5s7TIPIZ2J8cX7vZvAVXSCizQQUUM/view?usp=sharing>

WINNING THE SALVO....?

KOMEN SINGKAT, BARANGKALI ADA MANFAATNYA.

Oleh: Budiman Djoko Said

Kapal menembak Rudal lawan dari depan; dengan anti rudal, tapi dibelakangnya (sneaking) ada Rudal lawan ? Kalah atau menang ? Siapa pemenang olah main ini (*game playing*). Buku ini menalarkan dalam narasi kualitatif atau *graph* model saja. Namun cukup bagus memberikan pelajaran peperangan apa yang mungkin muncul dalam Skenario pelibatan (kalau ada Skenarionya?) yang akan datang dan bisa dialami negara termasuk negara kecil (*small countries*).

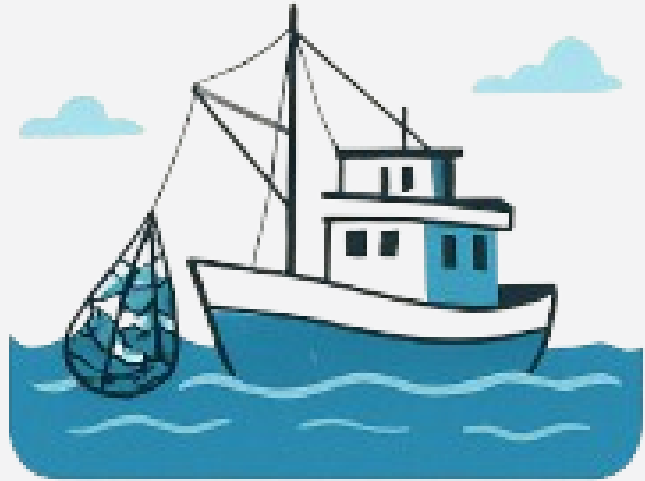
Penulis pertama adalah lulusan AAU AS, BS dalam Kimia, kemudian Master dibidang *Airpower*, *Mater* dibidang Pub Adm, dan *Master Strategy* Keamanan Nasional. Pengalaman dibidang QDR (*Quadrennial Defense Review*--- evaluasi perencanaan pembangunan kekuatan Kemhan), bidang transformasi (pergeseran methoda, teknik, pendidikan, dan lain-lain), perencanaan Pembangunan kekuatan (*reff* mendasar dari *Naval War Coll*, tentang *force planning*, 1981, oleh Lorezinni, bagus meski terlalu luas). TCCP (AS, Australia, UK,



Canada dan Selandia baru) membangun kekuatan dengan format terbaru tahun 2004, yang mirip-mirip dengan dengan model Lorenzini, periksa Leung Chim, cs, "Capability-Based Planning for Australia's National Security", dengan reff dari The Technical Cooperation Program (TTCP), TTCP technical report: Guide to capability-based planning, Oct 2004. Cukup lama dibidang Dewan Keamanan Nasional. Model TCCP ini lebih sederhana dibanding Lorenzini, namun komponen Skenario pertahanan mendatang (prediksi, bukan foresight) sepertinya menjadi tumpuan utama---sangat memerlukan pakar Skenario pertahanan dalam tim QDR baik saat merencanakan maupun evaluasinya. Penulis kedua, Clark, mirip-mirip pengalamannya yakni di bidang QDR, veteran kapal selam, mulai Tamtama dan kemudian Perwira, bahkan kepala kamar mesin serta Perwira Ops Kapal selam Nuklir dilaut maupun fasilitas pelatihan dan pendidikan kapal selam di-darat. Seorang Master dibidang Keamanan Nasional.

Buku ini membahas banyak perkembangan teknologi dan taktik serangan dan anti Rudal, bahkan apa yang digunakan oleh Korut, China, Russia, Iran (tentunya termasuk apa yang digunakan Hamas, Houthi, para agen proxy)---baik Kinetik maupun Non-Kinetik (SSL, HPM dan EW). Masing-masing dengan

keterbatasan baik Kinetik dan Non-Kinetik System Pertahanan dengan Salvo (salvo defenses). Contohnya ; System pertahanan Laser diketahui memerlukan kecepatan dan kekuatan besar Beam-nya agar mampu merusakkan sistem kendali didalam Rudal selama perjalanan menuju sasaran. Singkatnya buku tersebut sanggup mengajarkan secara singkat dan sangat fundamental tentang model Salvo Rudal dan penanganan-nya dari berbagai aspek, methoda, kecepatan dan daya rusaknya. Suka atau tidak isu pertahanan dan serangan Rudal (baca Salvo) dengan segala kerumitannya akan menjadi porsi penting pendidikan, pelatihan maupun Sista TNI. Meskipun buku ini mudah dimengerti, namun banyak pengertian yang tidak diulang pengertiannya (review). Perhatikan hampir semua fig (gambar) yang mungkin belum dipahami para pembaca, akan memerlukan kamus pengertian tersendiri, setidaknya PT tersebut memiliki sendiri. Misal: BMG, THAAD, PGM, SSM, dan lain-lain. Penting bagi pengajar (asisten dosen, dosen, magister atau doctor atau professor dan asosiasinya) apalagi para mahasiswa yang belajar di lingkungan PT yang berbau Pertahanan hampir pasti sangat memerlukan selama proses belajar mengajarnya. Sekian, selamat membaca dan semoga bermanfaat.©



KOMPLEKSITAS PERIKANAN LAUT

Oleh : Soen'an Hadi Poernomo

Indonesia merupakan negeri kepulauan terbesar, wilayah laut lebih luas dari daratannya, pantai terpanjang di dunia, dengan sumberdaya alam yang melimpah. Maka diharapkan memberi sumbangan ekonomi yang besar bagi negara. Pengelolaan perikanan laut, yang dikenal juga sebagai penangkapan ikan, diharapkan pula dapat mensejahterakan rakyat, terutama nelayannya, yang banyak menetap di pulau terpencil, dengan biaya produksi dan kehidupan yang tidak murah. Mendukung ketersediaan pangan bergizi dari ikan untuk masyarakat. Dan tentu mengingat pelestarian sumberdaya alamnya. Hindari over-fishing, kelebihan tangkap, yang mengakibatkan minimnya jumlah ikan yang masih berada di lingkungannya.

Sebagai negara yang terletak di khatulistiwa, hangat sepanjang tahun, berbagai jenis ikan hidup di perairan ini, sehingga sangat menarik dalam sektor pariwisata. Dalam hal perikanan laut, berbeda dengan di negeri subtropis, yang bermusim salju, menyebabkan hanya ikan yang tahan suhu dingin dapat hidup di sana. Jenisnya tidak banyak, dan hidup bergerombol. Kalau dari sisi ekonomis, di sana memang bisa lebih praktis, mudah dan menguntungkan dalam industri penangkapan ikan.

Sangat banyaknya ragam jenis ikan, berkonsekwensi sistem pengelolaan perikanan laut menjadi kompleks. Banyak sekali jenis alat penangkapan ikan yang digunakan, ukuran kapalnya juga banyak berbeda. Karena beda jenis, nilai ekonomis atau harga ikan juga sangat



berlainan. Lama pelayaran di laut dan biaya produksi bisa sangat berbeda. Dalam waktu tertentu terjadi pergantian musim. Banyak jenis ikan yang berpindah tempat, bahkan ada yang rutin migrasi lintas kawasan ataupun lintas negara. Misalnya nelayan Pantura, ada yang saat musim Barat, menangkap ikan di perairan Masalemba, tatkala musim Timur, menangkap ikan di Selat Karimata.

Pengelolaan perikanan laut pernah mengalami tantangan yang tidak kecil. Yakni adanya konflik antara nelayan pukat harimau di Indonesia Bagian Barat dengan nelayan tradisional. Juga alat tersebut bersifat merusak lingkungan, maka pada tahun 1980 dilarang pemerintah. Juga pada awal tahun 2000-an adanya penggunaan alat serupa pukat harimau, namun diberi nama alat tradisional yang ramah lingkungan—cantrang. Saat itu banyak terjadi ketidak jujur, dalam hal informasi ukuran kapal.

Memang pengelolaan perikanan laut bukanlah hal yang sederhana. Faktor yang dilihat tentu jenis ikan, alat tangkap yang digunakan, ukuran kapal; dan untuk pertimbangan ekonomis — termasuk penetapan nilai pungutan, tentu ditambah harga ikan, biaya produksi, hasil penangkapan ikan. Guna pelestarian sumberdaya ikan agar berkelanjutan, harus diketahui dengan cermat dan tepat kondisi ketersediaan ikan di wilayah penangkapan ikan tersebut. Apakah keadaannya masih melimpah, normal atau sedang, dan jangan sampai sudah di bawah batas untuk dilakukan operasi penangkapan ikan. Pada tahun 1995 badan organisasi PBB, *Food and Agriculture Organization* (FAO) telah menerbitkan panduan CCRF (*Code of Conduct for Responsible*

Fisheries). Karena panduan tersebut tidak berupa kewajiban, maka banyak negara yang mengalami kesulitan menerapkan, tidak melaksanakannya.

Pengelolaan perikanan laut dalam sepuluh tahun terakhir ada beberapa peraturan yang terkait. Peraturan Pemerintah/PP No 75/2015, UU No 9/2018, PP No 25/2021, dan PP No 11/2023. Dalam ketentuan tersebut ada pungutan saat pra-produksi dan juga model sistem kontrak. Kedua hal tersebut diperlukan ketersediaan data yang tidak sederhana. Adapun yang sistem pungutan pasca-produksi, lebih sederhana, namun petugas dan pelaku usahanya harus jujur dan terbuka.

Agar pengelolaan perikanan laut yang kompleks ini dapat dilaksanakan dengan baik, diperlukan kolaborasi berbagai pihak, baik pemerintah pusat maupun daerah, pelaku usaha—termasuk nelayan, petugas, pengawas, peneliti, agar industri perikanan laut berkembang, peran terhadap ekonomi tidak kecil, nelayan sejahtera, ketahanan pangan bergizi terdukung, dan kelestarian sumberdaya alam berkelanjutan. Apabila saat ini belum terwujud, tak boleh putus asa. *Our interest should be in our future.. we're going to spend the rest of our life there. The reward for work well done is the opportunity to do more.*©





PERUBAHAN STATUS PANGKALAN UTAMA ANGKATAN LAUT (LANTAMAL) MENJADI KOMANDO DAERAH ANGKATAN LAUT (KODAERAL)

Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 84 Tahun 2025 tentang Susunan Organisasi Tentara Nasional Indonesia (TNI) mengubah status Pangkalan Utama Angkatan Laut (Lantamal) menjadi Komando Daerah Angkatan Laut (Kodaeral). Kodaeral akan mengemban tiga fungsi utama, yakni pembinaan, operasi, dan dukungan, sedangkan Lantamal selama ini hanya bertugas sebagai Komando Pelaksana Dukungan (Kolakduk). Dari semula Komandan Lantamal dipimpin perwira tinggi (pati) bintang satu, berubah status menjadi Komandan Kodaeral yang dipimpin pati bintang dua. Dalam Surat Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/1033/VIII/2025 organisasi TNI AL kini terdapat 14 Kodaeral yang diresmikan Presiden RI Jenderal (Purn) Prabowo Subianto dalam Upacara Gelar Pasukan Operasional dan Kehormatan Militer di Pusdiklatpassus Kopassus, Batujajar, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat.



KODAERAL I (BELAWAN)

DANKODAERAL I (BELAWAN)

Laksamana Muda TNI Deny Septiana, S.I.P., M.A.P.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Makna yang terkandung dalam Kodaeral I merupakan dedikasi, loyalitas, semangat pantang menyerah selalu siap menjaga wilayah samudera nusantara dan senantiasa mengabdikan dengan segenap jiwa raga dalam rangka mendukung keberhasilan operasional TNI Angkatan Laut.



KODAERAL II (PADANG)

DANKODAERAL II (PADANG)

Laksamana Muda TNI Sarimpunan Tanjung

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral II memiliki sifat kesatria yang kuat dan gagah perkasa dalam menjaga kedaulatan wilayah perairan dan keutuhan wilayah negara kesatuan republik Indonesia, bersama segenap elemen masyarakat dalam memberdayakan potensi sumber daya maritim demi keberhasilan tugas pokok.

**DANKODAERAL III (JAKARTA)**

Laksamana Muda TNI Uki Prasetya, S.T., M.M.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Makna yang terkandung dalam Kodaeral III merupakan insan yang bijaksana, optimis, pantang menyerah, setia dan taat dalam tugas, jujur, suka menolong dan senantiasa mengabdikan dengan segenap jiwa raga dalam rangka mendukung keberhasilan operasional TNI Angkatan Laut.



KODAERAL III (JAKARTA)

DANKODAERAL IV (BATAM)

Laksamana Muda TNI Berkat Widjanarko, S.E., M.Tr. Oplla.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral IV adalah prajurit laut yang memiliki sifat ksatria, kuat, penuh semangat, loyalitas tinggi, tak tergoyahkan dalam menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.



KODAERAL IV (BATAM)

DANKODAERAL V (SURABAYA)

Laksamana Muda TNI Ali Triswanto, S.E., M.Si.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral V adalah prajurit laut yang memiliki keyakinan bahwa kejayaan Indonesia terletak pada kekuatan maritim. Seperti kerajaan Majapahit yang berjaya karena armada lautnya, Indonesia dapat menjadi bangsa besar jika memanfaatkan laut sebagai potensi pemersatu dan sumber kekuatan nasional.



KODAERAL V (SURABAYA)

DANKODAERAL VI (MAKASSAR)

Laksamana Muda TNI Andi Abdul Aziz, S.H., M.M.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral VI adalah selalu profesional dan siap dalam melayani serta mendukung unsur-unsur operasi yang berada di wilayah kerjanya.



KODAERAL VI (MAKASSAR)



RAGAM RUBRIK



KODAERAL VII (KUPANG)

DANKODAERAL VII (KUPANG)

Laksamana Muda TNI Joni Sudianto, CHRMp., M.Tr. Opsla.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral VII adalah "Tuhan Menyertai Kita" atau "Tuhan Bersama Kita", sebagai ucapan doa untuk kebaikan dan keselamatan, serta sebagai pengingat akar budaya timor di NTT.



KODAERAL VIII (MANADO)

DANKODAERAL VIII (MANADO)

Laksamana Muda TNI Dery Triesananto Suhendi

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral VIII adalah "prajurit penjaga lautan yang tangguh, setia pada tugas, dan tak gentar menghadapi ancaman demi kejayaan maritim bangsa." Semboyan ini menggambarkan kekuatan, loyalitas, dan keberanian prajurit laut sebagai garda terdepan penjaga kedaulatan wilayah perairan Indonesia.



KODAERAL IX (AMBON)

DANKODAERAL IX (AMBON)

Laksamana Muda TNI Hanarko Djodi Pamungkas, S.H., M.H

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Makna keseluruhan pataka. Prajurit Kodaeral IX adalah "prajurit penjaga lautan yang tangguh, setia pada tugas, dan tak gentar menghadapi ancaman demi kejayaan maritim bangsa. Semboyan ini menggambarkan kekuatan, loyalitas dan keberanian prajurit laut sebagai garda terdepan penjaga kedaulatan wilayah perairan Indonesia.



KODAERAL X (JAYAPURA)

DANKODAERAL X (JAYAPURA)

Mayjen TNI (Mar) Werijon, M.Han., CIQnR., CIQaR.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodaeral X adalah prajurit yang mengandung nilai-nilai kepemimpinan, kesiapsiagaan, pertahanan, budaya lokal, integrasi sosial, dan persatuan nasional. Semua elemen ini berpadu menjadi simbol satuan yang tangguh, berkarakter, dan membumi di tanah Papua serta berdedikasi tinggi untuk NKRI.

**DANKODAERAL XI (MERAUKE)**

Laksamana Muda TNI Monang Hatorangan Sitompul,
S.A.P.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Mencerminkan semangat persatuan, kebersamaan, dan tekad yang kuat untuk mencapai tujuan bersama, khususnya dalam konteks pengabdian kepada bangsa dan negara seperti yang dianut oleh prajurit kodarael XI di wilayah timur Indonesia.

**KODARAEL XI (MERAUKE)****DANKODAERAL XII (PONTIANAK)**

Laksamana Muda TNI Sawa, S.E., M.M., CIQaR.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Mencerminkan semangat persatuan, kebersamaan, dan tekad yang kuat untuk mencapai tujuan bersama, khususnya dalam konteks pengabdian kepada bangsa dan negara seperti yang dianut oleh prajurit kodarael XII di wilayah timur Indonesia.

**KODARAEL XII (PONTIANAK)****DANKODAERAL XIII (TARAKAN)**

Laksamana Muda TNI Phundi Rusbandi

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Makna keseluruhan pataka. Prajurit Kodarael xiii merupakan prajurit Kodarael XIII merupakan prajurit matra laut yang memiliki jiwa yang kokoh dan teguh serta selalu siap sedia menjaga keutuhan NKRI.

**KODARAEL XIII (TARAKAN)****DANKODAERAL XIV (SORONG)**

Laksamana Muda TNI Djatmoko, S.T., M.M., CHRMP.

MAKNA KESELURUHAN PATAKA.

Prajurit Kodarael XIV melambangkan semangat kebersamaan antara masyarakat dan Tni Angkatan Laut dalam menjaga serta membangun tanah papua. Dukungan terhadap setiap unsur TNI AL yang melaksanakan operasi di wilayah perairan Kodarael XIV menjadi fondasi terbentuknya sistem kerja yang responsif, cepat, dan tepat guna demi kedaulatan dan keamanan wilayah laut nusantara. Menjaga keutuhan NKRI.

**KODARAEL XIV (SORONG)**



TRADISI TNI AL

Pedang

TNI AL

dalam menjaga tradisinya senantiasa berkembang sesuai dengan dinamika yang ada. Dari beberapa kegiatan tradisi terdapat kelengkapan yang memiliki nilai luhur sebagai makna dari pusaka yang harus dijaga. Salah satunya adalah pedang kehormatan.

Pemakaian pedang di lingkungan militer sebagai pedang kehormatan di berbagai negara di dunia mengalami masa jaya dan masa suram.

Pada umumnya, sampai permulaan abad ke-XX semua perwira diberi pedang kehormatan. Tetapi setelah Perang Dunia I berakhir, maka banyak negara yang menghapus pemakaian pedang kehormatan bagi Angkatan Darat-nya. Sedangkan Angkatan Laut masih tetap mempertahankannya dan merupakan kelengkapan seragam PDU I dalam upacara-upacara resmi.

Hal ini dianggap sudah menjadi tradisi yang universal di dunia bahwa setiap perwira Angkatan Laut harus memiliki pedang kehormatan. Pemakaian pedang juga merupakan hal yang penting bagi pembinaan mental dan meneguhkan semangat korps.

Pemberian pedang kehormatan dapat memupuk kembali semangat korps. Fakta ini dapat kita lihat pada Angkatan Laut Amerika Serikat yang pernah meniadakan pedang kehormatan bagi Angkatan Laut mereka

setelah Perang Dunia II. Ternyata semangat korps mereka berkurang, karena dalam keadaan damai daya pengikatnya tidak ada lagi. Maka, diputuskan pada 1954 untuk mengenakan kembali pedang kehormatan bagi perwira Angkatan Laut Amerika Serikat.

Pedang kehormatan pada TNI AL telah menjadi tradisi sebagai milik dan kelengkapan seorang perwira sejak 1956. Setelah Indonesia merdeka banyak perwira baik dari Angkatan Darat maupun dari Angkatan Laut yang mengenakan pedang peninggalan tentara Jepang atau PETA (Pembela Tanah Air).

Setelah kedaulatan Indonesia diakui dan semua angkatan mulai disusun kembali, Angkatan Laut pun belum bisa memberikan pedang kehormatan kepada para perwiranya. Barulah pada 9 Juni 1956, Kepala Staf TNI AL saat itu, Laksamana Muda R Subijakto, secara resmi memberikan pedang kehormatan kepada 20 perwira menengah Staf ALRI yang bertugas di Komando Daerah Maritim Djakarta. Adapun upacara penyerahan pedang kehormatan bertempat di halaman Kantor Kepala Staf TNI AL, di Jalan Gunung Sahari Nomor 67, Jakarta Pusat. Sejak itu, merupakan suatu tradisi untuk memberikan pedang kepada seorang perwira yang menyelesaikan pendidikan pertama dan hingga sekarang masih tetap dilaksanakan. Meskipun tradisi ini belum cukup lama usianya dibandingkan dengan Angkatan Laut di luar negeri, tetapi telah berhasil membina semangat korps dan menjadi kebanggaan seseorang bahwa ia telah diterima sebagai perwira TNI AL dan dapat berbakti kepada negara dan bangsa.



Pedang yang diberikan kepada para perwira TNI AL merupakan lambang kehormatan dan kebanggaan pribadi. Pedang ini, berstatus sebagai “pusaka” dan digunakan dalam upacara-upacara resmi serta parade-parade.

Pedang kehormatan ini juga telah dikaitkan sebagai suatu tradisi khas bagi TNI AL, yakni digunakan pada acara pernikahan perwira TNI AL, upacara Pedang Pura dan Wisuda Purna Wira bagi perwira tinggi TNI AL sebagai tradisi mengantar menuju masa purna bakti dengan diiringi melalui Gapura Pedang.

Secara teknis-fisik, ada ciri-ciri khusus pedang untuk perwira TNI AL, yaitu menyangkut bentuk, ukuran, riasan dan kelengkapan pedang, serta maknanya simbol yang terdapat pada pedang itu secara keseluruhan.

Pedang perwira TNI AL terdiri atas bilah pedang yang terbagi menjadi bagian pegangan, pelindung tangan yang juga menjadi pembatas pegangan dengan bilah pedang, kemudian bagian utamanya yaitu bilah/mata pedang; lalu bagian sarung pedang, bagian ikat pinggang, dan bagian tali/ban gantungan.

- Pegangan pedang. Pegangan pedang berbentuk kepala burung Garuda, bulu-bulu belakang leher kepala garuda akan menutupi pegangan pedang, sedang lidah garuda yang menjulur akan dihubungkan dengan pelindung tangan.

- Pelindung tangan yang juga adalah pembatas pegangan dengan bilah pedang. Bagian ini berbentuk perisai, yang dilengkapi tali, pada perisai diberi ukiran timbul padi dan bunga kapas, serta jangkar bagian atas perisai dihubungkan dengan lidah Garuda, sedangkan bagian bawah dihubungkan dengan ekor ikan lumba-lumba. Bila pedang akan menembus badan lumba-lumba ditengah, sedangkan ekor lumba-lumba dihubungkan dengan bagian bawah perisai pelindung pedang.

- Bilah alias mata pedang. Bagian utama pedang ini berbentuk pipih dan mengecil bagian ujungnya, berukir hiasan jangkar padi, bunga kapas lambang TNI AL serta tulisan JALASVEVA JAYAMAHE.

- Sarung pedang dan ikat pinggang. Kedua bagian ini merupakan kelengkapan pedang. Adapun bentuk sarung pedang sesuai mata pedang, terbuat dari logam dilapisi kulit hitam,

pada bagian bawah/ujung dihiasi dengan lukisan timbul cakar burung garuda dari kuningan.

Sedangkan ikat pinggang terbuat dari kulit yang dibungkus kain laken warna hitam bergaris benang emas dan dilengkapi dengan kepala sabuk/timangan dari kuningan serta kaitan/cantolan untuk sarung pedang.- Jumbai pedang. Ini merupakan bagian terpisah dari tubuh pedang dan sarungnya. Jumbai pedang terbuat dari untaian benang yang dipintal menjadi tali-tali hias bercorak dan berwarna keemasan serta merah. Jumbai pedang yang diikatkan di bagian kepala atau pegangan pedang menjadi pembeda pedang bagi perwira TNI AL dengan pedang serupa yang lain.

Pada pedang perwira TNI AL, terdapat lukisan atau ukiran pada bagian-bagian tertentu, yaitu pada:

- Kepala Garuda, terdapat jambul dan jengger masing-masing terdiri dari tiga buah. Bulu leher dilukiskan dengan 45 lembar dalam sembilan syaf. Masing-masih syaf dari atas ke bawah terdiri dari 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, lembar bulu.

- Pada leher atau pegangan, dibagi atau dibatasi tujuh lengkungan yang dibatasi dengan tali berbintal ke kanan. Pada bagian bawah leher yang berdempetan dengan punggung ikan lumba-lumba diberi lingkaran cincin sebanyak tiga buah.

- Pada pelindung pedang terdapat lukisan timbul terdiri dari tujuh padi, lima bunga kapas dan gambar jangkar.

- Pada bagian pembatas pegangan dan bilah pedang terdiri dari ikan lumba-lumba dengan tujuh garis ombak di kiri kanan.

- Pada bilah pedang dilukis/diukir gambar jangkar dengan motto JALASVEVA JAYAMAHE rangkaian tujuh belas buah padi dan delapan buah bunga kapas, lambang TNI AL, empat kapas dan lima padi.

Semua perlambang itu memiliki arti dan makna, mulai dari Trisila TNI AL, Pancasila, Sapta Marga, tanggal-bulan-tahun proklamasi kemerdekaan Indonesia, lambang kemegahan dan kekuatan, lambang persahabatan, hingga simbol kebaharian.



**"PEDANG BUKAN SEKADAR
SENJATA, MELAINKAN
SIMBOL KEHORMATAN,
DISIPLIN, DAN
PENGABDIAN SEORANG
PRAJURIT LAUT."**

**"GAGAH MEMBAWA
PEDANG, TEGAP DALAM
SIKAP HORMAT-WUJUD
JIWA KSATRIA PENJAGA
SAMUDERA."**





Secara umum pedang perwira TNI AL ukuran panjang keseluruhan 90 cm dengan bobot sekitar 1.250 gram.

Dengan begitu, makna keseluruhan pedang perwira merupakan kehormatan besar bagi diri perwira TNI AL dan mencerminkan watak kekesatriaan maupun jiwa besar bagi pemiliknya.

Tanpa meninggalkan ke-*Trisila*-an TNI AL dan sebagai prajurit *Sapta Marga* yang telah dibekali dengan *aza-azas* kepemimpinan TNI, Selalu setia kepada Pancasila dan UUD 1945,

yang telah diproklamasikan pada 17 Agustus 1945.

Pedang yang diberikan kepada para perwira TNI AL merupakan lambang kehormatan dan kebanggaan pribadi. Pedang ini, berstatus sebagai pusaka dan digunakan dalam upacara-upacara resmi serta parade-parade.

Penggunaan pedang kehormatan selalu melekat dengan Perwira TNI AL dalam upacara-upacara yang dilaksanakan/Hari Besar TNI AL, TNI dan Nasional bahkan menghadiri upacara internasional.©



SAPTA MARGA

- 1. KAMI WARGA NEGARA KESATUAN REPUBLIK INDONESIA YANG BERSENDIKAN PANCASILA**
- 2. KAMI PATRIOT INDONESIA PENDUKUNG SERTA PEMBELA IDEOLOGI NEGARA YANG BERTANGGUNG JAWAB DAN TIDAK MENGENAL MENYERAH**
- 3. KAMI KESATRIA INDONESIA YANG BERTAQWA KEPADA TUHAN YANG MAHA ESA SERTA MEMBELA KEJUJURAN KEBENARAN DAN KEADILAN.**
- 4. KAMI PRAJURIT TENTARA NASIONAL INDONESIA ADALAH BHAYANGKARI NEGARA DAN BANGSA INDONESIA.**
- 5. KAMI PRAJURIT TENTARA NASIONAL INDONESIA MEMEGANG TEGUH DISIPLIN PATUH DAN TAAT KEPADA PIMPINAN SERTA MENJUNJUNG TINGGI SIKAP DAN KEHORMATAN PRAJURIT.**
- 6. KAMI PRAJURIT TENTARA NASIONAL INDONESIA MENGUTAMAKAN KEPERWIRAAN DIDALAM MELAKSANAKAN TUGAS SERTA SENANTIASA SIAP SEDIA BERBAKTI KEPADA NEGARA DAN BANGSA.**
- 7. KAMI PRAJURIT TENTARA NASIONAL INDONESIA SETIA DAN MENEPATI JANJI SERTA SUMPAH PRAJURIT.**