



Modernisasi Satuan Angkutan Perairan Pusat Pembekalan Angkutan Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat

*Modernization of Naval Transportation Units Army Logistics and Transportation Center,
Indonesian National Armed Forces*

Candra Basuki Abbas Wibowo¹, Yusuf Ali ², Agus Winarna³

¹²³ Universitas Pertahanan Republik Indonesia

¹candra.cs678@gmail.com, ²yusufali8788@gmail.com , ³aguswin@idu.ac.id

Abstract. This study aims to analyze the modernization of the Water Transport Unit (Satangair) under the Army Logistics Center (Pusbekangad) in supporting the principal duties of the Indonesian Army (TNI AD), particularly in the context of Indonesia's archipelagic geography. The research employs a qualitative descriptive approach, with data collected through in-depth interviews and direct field observations, supported by literature review and institutional document analysis. The analytical framework refers to theories of defense science, modernization, organizational transformation, military logistics management, and predictive maintenance systems. The findings indicate that Satangair plays a strategic role in supporting both wartime and non-war military operations (OMSP), but currently faces limitations in aging naval assets, insufficient personnel, and inadequate base infrastructure. An integrated modernization strategy is therefore required, involving the procurement of new ADRI-class vessels equipped with advanced technologies, enhancement of human resource quality through internationally certified training (such as STCW and COC), and the development of adaptive and integrated logistics bases. This study contributes theoretically to the development of military logistics and defense strategy literature, while offering practical recommendations for strengthening national defense logistics policy, particularly in projecting the Indonesian Army's capabilities across maritime strategic areas.

Keywords: Satangair, Indonesian Army, Military Logistics, Modernization, Defense Strategy

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis modernisasi Satuan Angkutan Perairan (Satangair) Pusat Pembekalan Angkutan dalam rangka mendukung tugas



pokok TNI AD, dalam konteks geografis Indonesia yang bercorak kepulauan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode pengumpulan data melalui wawancara mendalam dan observasi langsung ke lapangan, serta didukung oleh studi pustaka dan analisis dokumen kelembagaan. Analisis dilakukan dengan merujuk pada teori ilmu pertahanan, modernisasi, transformasi organisasi, manajemen logistik militer, dan sistem pemeliharaan prediktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran Satangair sangat strategis dalam mendukung tugas pokok, namun terbatas oleh kondisi alutsista yang menua, kekurangan personel, dan keterbatasan infrastruktur pangkalan. Modernisasi yang terintegrasi, meliputi peremajaan kapal ADRI, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan pembangunan pangkalan logistik yang adaptif, diperlukan untuk menjamin kesiapan proyeksi kekuatan TNI AD di wilayah kepulauan. Temuan ini berkontribusi terhadap pengembangan literatur logistik militer serta memberikan dasar rekomendatif bagi penguatan kebijakan pertahanan negara.

Kata kunci: Satangair, TNI AD, Logistik Militer, Modernisasi, Strategi Pertahanan

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai sepanjang lebih dari 108.000 kilometer (Badan Informasi Geospasial, 2020). Kondisi ini memberikan keuntungan strategis namun juga menghadirkan tantangan serius dalam menjaga kedaulatan, keamanan, dan konektivitas antar pulau (Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, 2020). Dalam konteks pertahanan negara, TNI Angkatan Darat (TNI AD) memainkan peran penting dalam menjamin mobilitas dan distribusi logistik melalui jalur darat dan laut. Untuk mendukung fungsi tersebut, TNI AD membentuk Satuan Angkutan Perairan (Satangair/KRY) di bawah Pusat Pembekalan Angkutan (Pusbekangad), yang memiliki fungsi strategis dalam mobilitas logistik dan pasukan.

Sejarah pembentukan Satangair/KRY tidak terlepas dari eksistensi Angkatan Angkatan Darat itu sendiri. Dalam sejarahnya, Satangair/KRY telah berkontribusi dalam berbagai operasi nasional dan internasional, termasuk misi PBB tahun 1963 dan pengangkutan logistik ke wilayah konflik. Kontribusi Satangair dalam Pertempuran Laut



Aru juga menjadi tonggak sejarah yang menegaskan nilai strategis satuan ini dalam sistem pertahanan nasional.

Namun demikian, berbagai tantangan nyata dihadapi satuan ini. Dari sisi alutsista, sebagian besar kapal ADRI berusia tua dan mengalami penurunan performa. Hingga 2020, Satangair/KRY memiliki 14 kapal dengan bobot mati bervariasi antara 150–1.500 DWT, ditambah beberapa unit KMC, LCR, dan kapal cepat lainnya. Pengadaan kapal baru seperti ADRI LI dan LII menandai upaya awal modernisasi, namun belum sepenuhnya menjawab kebutuhan operasi di wilayah perairan yang menantang. Sementara itu, struktur organisasi dan ketersediaan personel teknis bersertifikat seperti nakhoda dan teknisi mesin masih terbatas, menghambat pengoperasian dan pemeliharaan kapal secara optimal (Kuswandi, 2020; Dedi E.S., 2025).

Selain kapal dan SDM, keberadaan pangkalan juga menjadi faktor penentu. Markas Satangair/KRY di Tanjung Priok, Jakarta, secara geografis strategis, namun dari sisi infrastruktur mengalami keterbatasan kapasitas dan fasilitas pendukung. Dari luas wilayah pelabuhan dan gudang logistik yang belum memadai, sehingga menghambat efisiensi pemeliharaan dan pengelolaan perbekalan. Menurut PP No. 68 Tahun 2014, pangkalan militer harus memiliki fasilitas dermaga, bengkel, pusat kendali digital, dan sistem pengamanan untuk mendukung tugas operasional secara menyeluruh (Dewi, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, fokus penelitian ini adalah menganalisis Modernisasi Satuan Angkutan Perairan Pusat Pembekalan Angkutan dalam rangka mendukung tugas pokok Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat. Rumusan masalah dalam penelitian ini Bagaimana strategi modernisasi Satangair/KRY untuk mendukung tugas pokok TNI AD?

Tinjauan Pustaka

Menurut Kerlinger (1978) dalam Sugiyono (2018:78), teori adalah seperangkat konstruk (konsep), definisi, dan proposisi yang berfungsi untuk melihat fenomena secara sistematis, melalui spesifikasi hubungan antar variabel, sehingga dapat berguna untuk



menjelaskan dan memprediksikan fenomena. Berdasarkan pemahaman ini, penelitian ini mendasarkan kerangka analisisnya pada beberapa teori dan konsep kunci.

Konsep Ilmu Pertahanan oleh Makmur Supriyanto menggaris bawahi bahwa ilmu pertahanan merupakan disiplin interdisipliner yang mencakup dimensi militer dan non-militer. Dalam konteks pertahanan nasional, efektivitas operasional sangat bergantung pada kapabilitas logistik dan mobilitas. Christopher Bassford (2020) menjelaskan bahwa logistik militer adalah kemampuan menyediakan sumber daya yang tepat pada waktu dan tempat yang tepat. Dalam konteks Indonesia yang bercorak kepulauan, Satangair/KRY menjadi elemen krusial untuk menjamin kesinambungan logistik dan mobilitas pasukan.

Teori Modernisasi dari Soerjono Soekanto (2020) menekankan bahwa modernisasi merupakan proses perubahan sosial yang terencana, melibatkan transformasi nilai dan struktur organisasi menuju sistem yang lebih rasional dan efisien. Dalam kerangka militer, hal ini mencakup adopsi teknologi, reformasi kelembagaan, dan perbaikan tata kelola. Sementara itu, teori Transformasi Organisasi menurut Burke (2011) dan Kiszely (2007) menekankan pentingnya adaptasi struktural, budaya, dan proses terhadap dinamika eksternal dan internal untuk menjaga relevansi institusi militer.

Dalam konteks penguatan struktur logistik militer, teori pemeliharaan seperti *Reliability-Centered Maintenance* (RCM) oleh Moubray (1997) dan *Condition-Based Maintenance* (CBM) oleh Wang (2021) menjadi acuan penting dalam pemeliharaan prediktif dan berbasis data. Teori MSDM oleh Hasibuan (2016) serta teori motivasi dan sosial oleh Vroom (1964) dan Festinger (1954) digunakan untuk menjelaskan pengaruh motivasi internal terhadap kinerja personel logistik. Terakhir, teori strategi oleh David (2011) dan Rangkuti (2006) memperkuat kerangka bahwa modernisasi adalah proses strategis yang menyesuaikan kekuatan internal dan tantangan eksternal organisasi.

Sejumlah penelitian terdahulu memberikan kontribusi penting dalam memperkuat argumen teoritis dan mendalami perspektif praktis mengenai modernisasi satuan logistik perairan. Yusuf Ali (2017), melalui studi kualitatif dan



analisis dokumen, menyoroti pentingnya optimalisasi satuan pelaksana angkutan air Ditbekangad dalam mendukung tugas pokok TNI AD, terutama dari sisi personel, sarana prasarana, dan sistem pemeliharaan. Penelitian ini memberikan pijakan awal bahwa transformasi kelembagaan memerlukan dukungan dari manajemen strategis yang adaptif. Senada dengan itu, Siahaan & Asmoro (2021) menunjukkan bahwa Pusbekangad memiliki peran vital dalam mendukung operasi non-perang, namun kerap terkendala keterbatasan kecepatan dan jangkauan armada logistik di wilayah terpencil.

Dalam lingkup modernisasi alutsista, Bobby Wijayanto dkk. (2019) menunjukkan bahwa pembaruan peralatan utama sistem senjata memiliki korelasi positif dengan kesiapan logistik satuan. Temuan ini diperkuat oleh Santoso (2019) yang menyatakan bahwa strategi pemeliharaan yang komprehensif dan terstruktur memainkan peran krusial dalam mendukung kesiapan operasional. Sementara itu, Wibowo (2020) menekankan peran strategis kapal ADRI dalam mendukung operasi logistik dan pendaratan pasukan di daerah tanpa pelabuhan, namun mengidentifikasi kelemahan pada sisi teknologi dan kecepatan manuver kapal. Kajian ini mempertegas bahwa penguatan Satangair harus bersifat menyeluruh, mencakup pembaruan kapal, penguatan SDM, dan pengembangan pangkalan yang adaptif terhadap dinamika operasi.

Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan personel Satangair/KRY dan pejabat terkait, serta observasi langsung terhadap kondisi dermaga, kapal ADRI, dan fasilitas pendukung lainnya. Data sekunder diperoleh dari dokumen kelembagaan dan literatur akademik. Analisis dilakukan secara induktif dengan teknik reduksi data, display, dan penarikan kesimpulan. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber dan metode.



Hasil dan Diskusi

Dalam menghadapi tantangan lingkungan strategis dan dinamika operasi militer yang semakin kompleks, modernisasi Satangair/KRY menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari agenda pembangunan kekuatan pertahanan TNI Angkatan Darat. Modernisasi ini tidak hanya menasar aspek material berupa kapal dan infrastruktur, tetapi juga mencakup dimensi sumber daya manusia (SDM) dan sistem pendukung operasional lainnya, guna menciptakan satuan angkutan air yang adaptif, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan operasi baik dalam konteks Operasi Militer untuk Perang (OMP) maupun Operasi Militer Selain Perang (OMSP).

Modernisasi Kapal ADRI

Modernisasi Kapal ADRI menempati posisi strategis dalam keseluruhan transformasi Satangair/KRY. Mengingat banyaknya kapal ADRI yang telah berusia lebih dari tiga dekade, peremajaan menjadi prioritas mendesak guna menggantikan unit-unit yang sudah tidak efisien secara teknis maupun ekonomis. Kapal-kapal lama seperti ADRI XXXII, XL, dan XLIV tidak lagi mampu memenuhi standar operasional modern dan memerlukan biaya perawatan tinggi. Oleh karena itu, pengadaan kapal baru menjadi solusi jangka panjang yang diarahkan pada penciptaan *smart logistic vessel* dengan kemampuan operasional tinggi dan integrasi teknologi canggih.

Dalam proses modernisasi ini, penguatan kemampuan kapal diarahkan pada adopsi teknologi seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Automatic Identification System (AIS)*, serta sistem pelacakan logistik berbasis *Internet of Things (IoT)*. Teknologi ini diyakini mampu memperkuat efisiensi operasional dan memungkinkan sistem logistik maritim yang bersifat *real-time*, prediktif, dan presisi tinggi. Integrasi ini juga mendukung konsep *Network-Centric Warfare (NCW)* yang menjadi arah baru dalam doktrin militer modern, memungkinkan koordinasi dan pengambilan keputusan yang cepat melalui sistem informasi yang terhubung antar unit (Yusnald,2022).

Selaras dengan teknologi kapal, strategi pemeliharaan juga turut dimodernisasi dengan mengadopsi pendekatan *Condition-Based Maintenance (CBM)* dan *Reliability-*



Centered Maintenance (RCM). Pemeliharaan berbasis prediksi ini tidak hanya memperpanjang usia kapal, tetapi juga meningkatkan kesiapan operasional dengan mengurangi waktu henti operasional (*downtime*). Konsep ini diperkuat oleh pemikiran Jardine (2006) mengenai pentingnya sistem prediktif dan penggunaan *Computerized Maintenance Management System* (CMMS) yang dapat mengotomatisasi pencatatan, perencanaan, dan pengendalian proses pemeliharaan kapal. Prinsip ini juga sejalan dengan pemikiran Bassford (2020) yang menekankan pentingnya integrasi antara teknologi dan logistik dalam mendukung daya gerak satuan militer.

Penelitian Bobby Wijayanto dkk. (2019) menegaskan bahwa modernisasi alutsista memiliki korelasi positif terhadap peningkatan kesiapan satuan secara signifikan. Dalam kerangka ini, modernisasi Kapal ADRI tidak hanya dipahami sebagai pembaruan platform fisik, tetapi juga sebagai pendorong transformasi sistem logistik air TNI AD yang lebih adaptif dan efisien. Hal ini juga sejalan dengan teori modernisasi yang dikemukakan oleh Soerjono Soekanto, bahwa modernisasi adalah proses perubahan sosial yang terencana dan berbasis pada efisiensi serta rasionalitas teknologi.

Modernisasi Sumber Daya Manusia Satangair/KRY

Transformasi SDM menjadi fondasi internal dalam upaya modernisasi Satangair/KRY. Dalam era militer yang berbasis informasi dan teknologi, keunggulan operasional sangat ditentukan oleh kualitas personel yang mengawaki sistem. Strategi pengembangan SDM dilakukan melalui regenerasi personel dengan latar belakang teknik kelautan dan pelayaran, pelatihan bersertifikasi internasional seperti STCW (*Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*) dan COC (*Certificate of Competency*), serta pelatihan teknologi maritim terbaru.

Pendekatan MSDM yang digunakan Satangair/KRY berorientasi pada motivasi dan keadilan sosial sebagaimana dipahami dari teori Vroom dan Festinger. Hal ini tercermin dalam pembangunan sistem pembinaan, reward system, dan kultur organisasi yang kompetitif untuk mempertahankan moral dan produktivitas personel. Pendekatan



ini juga mendapat dukungan dari teori transformasi organisasi oleh Burke, yang memandang perubahan kelembagaan sebagai proses terstruktur yang digerakkan oleh kepemimpinan visioner. Penelitian Yusuf Ali (2017) turut mengonfirmasi bahwa kualitas SDM merupakan determinan utama efektivitas Yonang 4/Air (saat ini Satangair), dan peningkatan profesionalisme menjadi bagian dari strategi manajemen jangka panjang yang selaras dengan tantangan operasional masa kini.

Modernisasi Pangkalan

Peningkatan kesiapan Satangair/KRY juga dilakukan melalui modernisasi pangkalan sebagai infrastruktur vital yang menunjang kegiatan logistik maritim. Kondisi ideal pada modernisasi pangkalan meliputi perluasan dermaga sandar dan *beaching*, pembangunan tambatan kapal, pelindung gelombang (*breakwater*), pemasangan fasilitas navigasi seperti lampu suar, adanya ruang simulator kapal ADRI, serta *command center* (pusat komando pengendalian atau ruang operasi) yang berbasis *Network Centric Warfare*

Modernisasi pangkalan ini berorientasi pada peningkatan kapasitas, ketahanan operasional, serta integrasi sistem logistik yang lebih efisien dan cepat tanggap. Kajian oleh Siahaan dan Asmoro (2021) menekankan bahwa pelabuhan yang efisien sangat diperlukan dalam mendukung OMSP, terutama untuk menjangkau wilayah-wilayah terpencil secara cepat dan andal. Dengan penguatan infrastruktur ini, Satangair/KRY tidak hanya siap mendukung operasi militer konvensional, tetapi juga peran strategis dalam operasi kemanusiaan dan tanggap bencana.

Strategi ini sejalan dengan pemikiran David (2011) dan Rangkuti (2013) yang menekankan bahwa modernisasi merupakan bentuk adaptasi terhadap perubahan lingkungan strategis yang cepat. Peningkatan kapasitas pelabuhan dan pangkalan juga mencerminkan orientasi Satangair/KRY sebagai bagian integral dari proyeksi kekuatan militer nasional, sekaligus menjadi representasi kekuatan pertahanan negara kepulauan yang menempatkan logistik dan mobilitas sebagai elemen kunci dalam sistem pertahanan modern.

Kesimpulan



Penelitian ini menunjukkan bahwa modernisasi Satangair Pusbekangad merupakan langkah strategis dalam menjawab tantangan geografis Indonesia sebagai negara kepulauan. Peran Satangair tidak bisa dipisahkan dari kebutuhan mobilitas logistik dan dukungan operasi militer di wilayah-wilayah yang sulit diakses. Dari data dan observasi yang diperoleh, terlihat jelas bahwa upaya modernisasi harus dilakukan secara menyeluruh, tidak hanya pada aspek alutsista, tetapi juga pada kesiapan personel dan kualitas infrastruktur pangkalan.

Tiga hal utama yang menjadi sorotan adalah peremajaan kapal ADRI, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan penguatan infrastruktur pangkalan. Ketiganya saling berkaitan dan membentuk sistem yang mendukung efektivitas Satangair secara keseluruhan. Modernisasi kapal berpengaruh terhadap peningkatan dari sisi teknologi dan efisiensi operasional, sementara peningkatan kompetensi personel memberikan fondasi yang kokoh dalam pengoperasian sistem modern. Di sisi lain, pengembangan pangkalan memungkinkan integrasi logistik yang lebih cepat, aman, dan responsif terhadap berbagai situasi operasional. Temuan ini sejalan dengan teori-teori transformasi organisasi dan modernisasi dalam konteks militer.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian telah tercapai dan pertanyaan penelitian terjawab dengan jelas. Penelitian ini tidak hanya menawarkan gambaran strategis modernisasi Satangair, tetapi juga memberikan kontribusi teoretis terhadap studi logistik militer di lingkungan pertahanan darat. Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar dilakukan kajian lebih lanjut yang mencakup evaluasi terhadap implementasi teknologi dan efisiensi biaya modernisasi. Penelitian komparatif dengan satuan logistik lainnya juga dapat memperkaya perspektif dan memperkuat dasar pengambilan kebijakan di level strategis.

Daftar Pustaka

Buku

Burke, W. W. (2017). *Organization Change: Theory and Practice* (5th ed.). SAGE Publications.



- David, F. R. (2011). *Strategic Management: Concepts and Cases* (13th ed.). Pearson Education.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press.
- Rangkuti, F. (2013). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Soekanto, S. (2012). *Sosiologi Suatu Pengantar* (ed. revisi). RajaGrafindo Persada.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. Wiley.

Jurnal

- Bassford, C. (2020). Clausewitz in the twenty-first century: Military logistics and strategic adaptation. *Military Logistics Journal*, 18(2), 75–89.
- Jardine, A. K. S., Lin, D., & Banjevic, D. (2006). A review on machinery diagnostics and prognostics implementing condition-based maintenance. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 20(7), 1483–1510. <https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2005.09.012>
- Siahaan, F. E., & Asmoro, B. (2021). Peran pelabuhan militer dalam mendukung OMSP TNI di wilayah perbatasan. *Jurnal Strategi Pertahanan Darat*, 7(1), 45–59.
- Wijayanto, B., Prasetyo, D., & Nurhidayat, A. (2019). Korelasi antara modernisasi alutsista dan kesiapan tempur satuan. *Jurnal Pertahanan dan Bela Negara*, 9(3), 121–135. <https://doi.org/10.33172/jpbb.v9i3.425>
- Yusnaldi, Albert Mamahit , D., Supartono, & Mhd Halkis. (2022). *Civil-military coordination of national resources management in local communities, Indonesia case study*. *Journal of Scientific Papers Social Development and Security*, 12(1), 95-103. <https://doi.org/10.33445/sds.2022.12.1.10>
- Yusuf Ali, Y. (2017). Optimalisasi peran Satangair dalam mendukung mobilitas logistik TNI AD. *Jurnal Ilmu Pertahanan*, 3(2), 87–102.

Tentang Penulis

Peneliti bernama Letkol Cba Candra Basuki Abbas Wibowo S.E. Lahir di Semarang pada 2 Juni 1982. Peneliti merupakan anak pertama dari pasangan Bapak H. Rusli Basuki dan Ibu Hj. Lusi Asih, S.E., Peneliti memiliki seorang istri bernama dr. Dria Anggraeny Sutikno, SpRad. Subsp.RI (K) dan seorang anak perempuan bernama Mazaya Princess



Driandra. Peneliti menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Pendrikan Utara IV pada tahun 1994, SMP Negeri 3 Semarang pada tahun 1997, SMA Negeri 3 Semarang pada tahun 2000. Peneliti kemudian melanjutkan pendidikan di Akademi Militer dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2004. Selain itu peneliti menyelesaikan Gelar Sarjana pada tahun 2013 di Universitas Muhammadiyah Aceh. Pada saat ini peneliti melanjutkan pendidikan Program Magister (S-2) di Program Strategi Pertahanan Darat, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia pada tahun 2021.

Riwayat Jabatan penulis yaitu pada tahun 2004 menyelesaikan pendidikan di Akademi Militer selanjutnya menjadi Paur Permin Sibek Denbekang 00-44-02/LSW, tahun 2013-2015 menjadi Kaur Pam Denma Babek TNI, selesai melaksanakan Diklapa II Bekang, Tahun 2015-2017 menjadi Pabanda Pers Log Itdam XII/TPR, pada tahun 2017-2018 melaksanakan Milstaff PBB di MINUSMA, Mali, tahun 2018-2021 menjadi Kasiwas dan Kasijasa Bekangdan IV/DIP, pada tahun 2021 melanjutkan pendidikan reguler Seskoad, tahun 2021-2022 menjadi Kabagada Subditbinjasaang Sdircab Pusbekangad, tahun 2022-2024 menjadi Dandanjasaang IX-44-13 Bekangdam IX/Udy, tahun 2025 menjabat sebagai Kepala Sub Bagian Pemeliharaan Dan Penghapusan Bag Perbekalan Dan Pemeliharaan, Biro Umum, Sekretariat Jenderal, Kemhan.