

INTEGRASI MODA TRANSPORTASI AIR DALAM OPERASI MILITER: KAJIAN PERBANDINGAN OPERASI NORMANDIA DAN TANTANGAN GEOGRAFIS INDONESIA

Harry Wibowo, Suradi, Sugiri

Universitas Pertahanan Republik Indonesia

Email : harry.supply09@gmail.com, soeradi_as@yahoo.co.id, sugiri02@gmail.com

Abstrak

Integrasi moda transportasi air menjadi prasyarat utama mobilisasi militer di Indonesia sebagai negara kepulauan, namun fragmentasi wilayah, ketimpangan kesiapan pelabuhan dan titik sandar, serta keterbatasan kapasitas satuan pelaksana masih menghambat keterpaduan sistem. Penelitian ini bertujuan menilai kondisi integrasi transportasi air dalam mendukung mobilisasi militer Indonesia, mengidentifikasi faktor kunci keberhasilan integrasi pada Operasi Normandia sebagai pembanding konseptual, serta merumuskan kebutuhan penguatan integrasi untuk meningkatkan efektivitas mobilisasi di lingkungan kepulauan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kasus dan analisis komparatif. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi lapangan, serta telaah dokumen kebijakan, doktrin, dan literatur strategis. Hasil menunjukkan bahwa integrasi transportasi air di Indonesia telah berjalan secara operasional, tetapi belum terlembaga sebagai sistem menyeluruh, terutama pada standarisasi prosedur, kesiapan simpul pelabuhan, dan kesinambungan koordinasi lintas unsur. Pembelajaran dari Operasi Normandia menegaskan pentingnya perencanaan terpadu, adaptasi terhadap keterbatasan infrastruktur, serta koordinasi komando dan pengendalian yang konsisten. Kesimpulannya, penguatan tata kelola integrasi, peningkatan kesiapan infrastruktur simpul, dan mekanisme koordinasi yang berkelanjutan diperlukan untuk memperkuat mobilisasi militer berbasis transportasi air di Indonesia.

Kata Kunci: integrasi moda, transportasi air, mobilisasi militer, operasi militer selain perang, logistik militer, negara kepulauan.

Abstract

Water transport integration is a critical prerequisite for military mobility in Indonesia as an archipelagic state; however, geographic fragmentation, uneven readiness of ports and landing points, and limited capacity of implementing units continue to constrain system-wide interoperability. This study aims to assess the current condition of water-transport integration in supporting Indonesia's military mobilization, to identify key success factors of integration drawn from the Normandy Operation as a conceptual benchmark, and to formulate priorities for strengthening integration to improve mobilization effectiveness in an island environment. The research adopts a qualitative approach through a case study

design and comparative analysis. Data were collected from interviews, field observations, and a review of policy documents, doctrine, and strategic literature. The findings indicate that operational integration has been implemented in practice, yet it has not been institutionalized as a comprehensive system, particularly in the standardization of procedures, readiness of port nodes, and continuity of cross-element coordination. Lessons from the Normandy Operation underscore the importance of integrated planning, adaptation to infrastructure constraints, and consistent command-and-control coordination. In conclusion, strengthening governance for integration, improving the readiness of key infrastructure nodes, and establishing sustainable coordination mechanisms are essential to enhance water-transport-based military mobilization in Indonesia.

Keywords: mode integration, water transportation, military mobility, military operations other than war, military logistics, archipelagic state.

Diserahkan: 20-01-2026;

Diterima: 10-02-2026;

Diterbitkan: 20-02-2026

PENDAHULUAN

Operasi Militer Selain Perang menuntut kemampuan mobilisasi personel, peralatan, dan logistik yang cepat, efisien, serta terkoordinasi lintas wilayah. Dalam konteks negara kepulauan, tuntutan tersebut semakin kompleks karena keberhasilan operasi sangat ditentukan oleh kesiapan sistem transportasi dan logistik untuk menjangkau ruang operasi yang tersebar, beragam, dan kerap memiliki keterbatasan infrastruktur. Indonesia dengan lebih dari 17.000 pulau menghadapi realitas medan, cuaca, dan keterbatasan akses yang membuat mobilitas militer, terutama pada operasi di wilayah pesisir, pulau terluar, sungai besar, dan kawasan rawa, sangat bergantung pada moda transportasi air sebagai penghubung utama antarsimpul operasi dan logistik.

Ketergantungan pada transportasi air bukan semata pilihan, melainkan kebutuhan operasional. Pada banyak situasi, moda darat dan udara memiliki hambatan signifikan akibat keterbatasan jaringan jalan, kondisi geografis ekstrem, serta kendala cuaca dan ketersediaan fasilitas pendukung. Transportasi air, sebaliknya, memungkinkan pengangkutan muatan besar secara berkelanjutan, sehingga menjadi tulang punggung mobilisasi dan distribusi logistik pada berbagai pelaksanaan OMSP. Kerangka kebijakan pertahanan nasional juga menempatkan integrasi sumber daya nasional sebagai fondasi dukungan pertahanan, termasuk pengelolaan logistik dan transportasi yang terintegrasi (Republik Indonesia, 2019). Pada tataran pelaksana, fungsi Perbekalan dan Angkutan TNI Angkatan Darat, khususnya melalui Satuan Angkutan Perairan, memiliki peran strategis untuk menjamin kesinambungan mobilisasi ke wilayah yang tidak dapat dijangkau efektif oleh moda lain, selaras dengan arah pembangunan dukungan logistik yang adaptif terhadap kompleksitas geografi operasi (Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat, 2012).

Namun, peran krusial tersebut berhadapan dengan kendala struktural. Walaupun Indonesia memiliki ribuan pelabuhan, sebagian besar merupakan pelabuhan kecil dengan karakteristik teknis terbatas dan tidak secara khusus dirancang untuk kebutuhan operasi

militer (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2023). Praktik ketergantungan pada pelabuhan sipil dalam OMSP memunculkan isu keterbatasan waktu sandar, aspek keamanan distribusi logistik, serta inefisiensi operasional akibat minimnya fasilitas pendukung yang lazim dibutuhkan pada operasi militer. Keterbatasan ini diperparah oleh keterbatasan jumlah dan kapabilitas kapal angkut perairan, serta kendala teknis pada sistem mesin, navigasi, dan komunikasi yang berdampak pada keterpaduan dengan moda lain. Dari sisi sumber daya manusia, kesiapan personel pengawak juga menghadapi tantangan berupa keterbatasan jumlah personel terlatih, rotasi, dan kebutuhan pelatihan spesialisasi yang berkelanjutan.

Kondisi di atas menunjukkan bahwa persoalan utama bukan hanya ketersediaan sarana angkut, melainkan integrasi sistem secara menyeluruh antara moda transportasi air, infrastruktur pelabuhan/titik sandar, dan kesiapan personel sebagai pengguna. Perspektif strategi klasik menegaskan bahwa jalur laut dan pangkalan pendukung merupakan pengungkit utama proyeksi kekuatan, sehingga penguasaan dan pemanfaatannya menentukan daya dukung operasi (Mahan, 1890). Keberhasilan operasi juga mensyaratkan jalur suplai dan sistem transportasi yang terjamin agar pergerakan pasukan dan sustainment logistik dapat berlangsung konsisten (Jomini, 1838/1862). Dalam konteks OMSP, prinsip tersebut relevan bukan hanya untuk kebutuhan “tempur”, tetapi juga untuk distribusi bantuan kemanusiaan, perangkat penanggulangan bencana, dan dukungan logistik jangka panjang di wilayah terpencil.

Kajian Literatur dan Kebaruan Ilmiah

Kajian logistik dan transportasi kontemporer menempatkan mobilitas sebagai “system of systems” yang menuntut keterpaduan perencanaan, pelaksanaan, serta pengendalian lintas simpul dan lintas aktor agar aliran personel dan logistik dapat dipertahankan (Rodrigue et al., 2017). Dalam kerangka strategi maritim, negara kepulauan memerlukan sistem mobilitas militer yang lincah, deployable, dan tidak bergantung sepenuhnya pada infrastruktur sipil yang rentan terhadap gangguan keamanan maupun bencana (Hattendorf, 2013; Till, 2013). Sejalan dengan itu, literatur proyeksi kekuatan juga menekankan bahwa keterbatasan infrastruktur dan ketiadaan solusi modular akan membatasi kemampuan deploy dan sustainment, terutama pada wilayah dengan akses darat terbatas (Tangredi, 2018; Till, 2013).

Untuk memperkaya perspektif integrasi sistem transportasi air, pembelajaran sejarah menawarkan rujukan yang kuat. Operasi Normandia (Operation Overlord) 1944 menunjukkan bagaimana keterpaduan transportasi air, infrastruktur pendukung, dan kesiapan personel dapat menghasilkan mobilisasi dan distribusi logistik berkelanjutan pada tekanan medan dan cuaca yang berat. Inovasi Mulberry Harbour sebagai pelabuhan terapung dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan pelabuhan konvensional, sehingga bongkar muat pasukan, kendaraan, dan logistik dapat dilakukan secara kontinu. Kajian sejarah militer menegaskan bahwa keberhasilan inovasi tersebut tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada perencanaan terpadu lintas fungsi, koordinasi logistik yang disiplin, dan kesiapan personel pengoperasiannya (Beavor, 2012; Symonds, 2014).

Secara konseptual, pengalaman ini relevan untuk OMSP karena menonjolkan fleksibilitas sistem, modularitas sarana, dan kemampuan membangun dukungan infrastruktur secara cepat—tiga karakter yang dibutuhkan pada operasi di wilayah kepulauan dengan infrastruktur terbatas (Symonds, 2014; van Creveld, 2004).

Berdasarkan tinjauan tersebut, kebaruan ilmiah artikel ini terletak pada penggabungan kajian integrasi moda transportasi air dalam OMSP Indonesia dengan pembandingan historis Operasi Normandia untuk mengekstraksi prinsip-prinsip integrasi yang adaptif, lalu memetakannya pada tantangan geografis dan keterbatasan infrastruktur Indonesia. Selain itu, artikel ini menempatkan tiga elemen—moda angkut, infrastruktur pelabuhan/titik sandar, dan personel—sebagai satu kesatuan sistem yang dinilai keterpaduannya, bukan sebagai komponen yang berdiri sendiri (Rodrigue et al., 2017; Till, 2013). Dengan demikian, analisis diarahkan untuk menjelaskan “kesenjangan integrasi” dan kebutuhan penguatannya agar mobilisasi berbasis transportasi air lebih efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus yang dipadukan dengan analisis komparatif-historis untuk menelaah integrasi moda transportasi air dalam mendukung Operasi Militer Selain Perang dan mobilisasi militer di wilayah kepulauan Indonesia. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan pemahaman yang mendalam dan kontekstual terhadap praktik integrasi, kendala operasional, serta dinamika koordinasi lintas unsur yang tidak memadai dijelaskan melalui pengukuran kuantitatif semata. Analisis komparatif digunakan untuk menarik pembelajaran konseptual dari Operasi Normandia sebagai pembandingan historis, tanpa menjadikannya sebagai rujukan empiris langsung, sehingga temuan lapangan di Indonesia tetap menjadi basis utama argumentasi.

Penelitian dilaksanakan pada dua lokasi yang dipilih secara purposive karena relevan langsung dengan pengelolaan dan pelaksanaan transportasi air militer, yaitu Pusat Perbekalan Angkatan Darat (Pusbekangad) di Kramat Jati, Jakarta Timur dan Satuan Angkutan Air (Satangair) di Tanjung Priok, Jakarta Utara. Rentang waktu penelitian berlangsung dari Juli 2025 sampai Februari 2026, mencakup tahap perumusan rancangan, pengumpulan data lapangan, analisis, hingga penyusunan naskah.

Subjek penelitian ditentukan melalui purposive sampling dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung, pengalaman, dan otoritas informan terhadap objek kajian, sejalan dengan prinsip pemilihan subjek dalam penelitian kualitatif yang menekankan relevansi dan kedalaman data, bukan representasi statistik (Lincoln & Guba, 2009; Moleong, 2021). Informan berjumlah enam orang yang merepresentasikan unsur perencanaan, pelaksana, dan pemangku kepentingan eksternal, yaitu Direktur Pembinaan Jasa Angkutan, Perwira Operasi Satangair, Perwira Logistik Satangair, Perwira Personel Satangair, serta unsur Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Karakteristik informan tersebut memastikan data mencakup perspektif

kebijakan, operasional, dukungan logistik, kesiapan personel, serta keterkaitan dengan sistem transportasi nasional.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam semi terstruktur, observasi lapangan dengan partisipasi pasif, dan studi dokumentasi. Wawancara semi terstruktur digunakan untuk menggali pengalaman, penilaian, dan praktik integrasi lintas moda dari setiap informan, dengan panduan pertanyaan yang disusun agar tetap selaras dengan fokus penelitian namun cukup fleksibel untuk menangkap temuan baru yang muncul di lapangan. Observasi dilakukan pada lokus operasional Satangair untuk memperoleh data real-time mengenai dinamika pelaksanaan angkutan, kesiapan dermaga, alur bongkar muat, serta interaksi armada dan personel. Untuk menjaga konsistensi pencatatan, observasi dibantu instrumen utama berupa checklist observation. Studi dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan menguatkan data primer melalui telaah dokumen perencanaan, laporan kegiatan, dokumen operasional, kebijakan, serta literatur konseptual dan sejarah militer yang relevan dengan integrasi moda transportasi dan pembelajaran Operasi Normandia.

Keabsahan data dijaga melalui strategi kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas dengan penerapan triangulasi sumber dan triangulasi metode, serta pemeriksaan ulang makna temuan melalui pembandingan antara hasil wawancara, observasi, dan dokumen. Triangulasi sumber dilakukan dengan melibatkan informan dari peran yang berbeda agar data tidak bertumpu pada satu sudut pandang, sedangkan triangulasi metode memastikan konsistensi temuan lintas teknik pengumpulan data. Proses ini juga didukung oleh dokumentasi jejak audit agar tahapan penelitian dapat ditelusuri kembali bila diperlukan.

Analisis data mengikuti model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldana yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan yang berlangsung secara siklis sejak awal pengumpulan data hingga data mencapai kejenuhan (Miles et al., 2014). Pada tahap kondensasi, data wawancara, observasi, dan dokumen diseleksi, dikodekan, dan dikelompokkan ke tema-tema seperti perencanaan mobilisasi, kesiapan infrastruktur pelabuhan/dermaga, kapabilitas sarana angkut air, kesiapan personel, serta mekanisme koordinasi lintas satuan dan instansi. Tahap penyajian dilakukan melalui uraian naratif deskriptif dan matriks tematik untuk memudahkan pembacaan pola, hubungan antar tema, dan perbandingan konseptual dengan pembelajaran Normandia. Tahap verifikasi dilakukan melalui refleksi kritis, pembandingan antar sumber, dan penguatan melalui triangulasi. Untuk memperdalam sintesis strategis, analisis juga memanfaatkan konsep Center of Gravity sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi unsur inti penentu keberhasilan integrasi, kebutuhan kritis, serta kerentanan sistem, yang diturunkan dari hasil interpretasi data kualitatif dan kemudian dipetakan ke konteks tantangan geografis Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi integrasi moda transportasi air dalam mobilisasi militer Indonesia

Hasil analisis menunjukkan bahwa moda transportasi air telah dimanfaatkan secara aktif sebagai solusi mobilisasi, terutama untuk wilayah yang akses darat dan udara terbatas, seperti kepulauan, perbatasan, serta kawasan perairan dangkal dan sungai. Pola pemanfaatan tersebut cenderung bersifat adaptif dan situasional, yakni transportasi air dioptimalkan ketika terjadi keterbatasan moda lain, namun belum sepenuhnya diposisikan sebagai bagian dari system of systems mobilitas yang terlembaga. Secara konseptual, integrasi kebijakan dan perencanaan telah ada pada kerangka dukungan operasi, tetapi pada tahap implementasi muncul kesenjangan antara perencanaan tingkat pusat dan realitas teknis-operasional di lapangan, sehingga keputusan mobilisasi sering bergantung pada improvisasi, ketersediaan sarana, serta kesiapan simpul pelabuhan dan titik sandar (Bricknell & Ross, 2021; Rodrigue et al., 2017).

Dari sisi sarana, temuan lapangan mengindikasikan keterbatasan kuantitas dan kapabilitas armada angkutan air, termasuk isu usia dan kesiapan teknis yang memengaruhi keberlanjutan operasi. Keterbatasan ini berdampak pada fleksibilitas rute, kecepatan respons, dan kemampuan throughput logistik ketika operasi memerlukan pengiriman simultan ke beberapa titik. Pola ini konsisten dengan temuan kajian lain yang menempatkan armada angkutan air sebagai “kecil namun kritis” dalam mobilitas militer, sehingga optimalisasi dan modernisasi menjadi prasyarat daya dukung operasi yang berkelanjutan (U.S. Government Accountability Office, 2024; Storey & Lin, 2023).

Dari aspek prasarana, variasi kesiapan pelabuhan, dermaga, dan titik sandar menjadi penghambat integrasi yang paling menonjol. Data menunjukkan tidak semua pelabuhan mampu menyediakan fasilitas bongkar muat, kedalaman alur, dan ruang manuver yang sesuai untuk kebutuhan mobilisasi militer, khususnya di wilayah terpencil. Ketika simpul pelabuhan tidak siap, sistem cenderung berpindah ke pola operasi berbasis penyesuaian (misalnya pengalihan titik sandar, perubahan urutan pengiriman, atau ketergantungan pada fasilitas sipil), yang meningkatkan ketidakpastian waktu dan menurunkan efisiensi mobilisasi. Kondisi ini berkelindan dengan sebaran pelabuhan nasional yang heterogen, sehingga integrasi tidak dapat mengandalkan pendekatan seragam tanpa pemetaan kapasitas simpul (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2023).

Kesiapan sumber daya manusia memperlihatkan peran “jembatan” antara rencana dan pelaksanaan. Personel di unsur transportasi air dituntut menguasai kemampuan teknis pengoperasian kapal, manajemen muatan, navigasi dan komunikasi, serta koordinasi lintas unsur di pelabuhan. Namun, temuan menunjukkan kebutuhan penguatan kapasitas dan kesinambungan pelatihan agar kompetensi personel sejalan dengan kompleksitas operasi di lingkungan kepulauan. Dalam konteks logistik operasi, kualitas personel tidak hanya menentukan keselamatan pelayaran, melainkan juga menentukan kelancaran siklus pengiriman dan kesinambungan dukungan logistik (van Creveld, 2004; Bricknell & Ross, 2021).

Koordinasi lintas instansi menjadi faktor penguat sekaligus kerentanan. Pemanfaatan pelabuhan sipil, pengaturan alur pelayaran, jadwal sandar, dan aspek keselamatan/keamanan menuntut sinkronisasi dengan otoritas maritim terkait. Temuan menunjukkan mekanisme koordinasi sudah berjalan, tetapi masih sering bersifat ad hoc dan belum sepenuhnya dilembagakan dalam satu kerangka perencanaan terpadu. Akibatnya, proses penyesuaian prosedur, perizinan operasional tertentu, dan kesiapan fasilitas dapat menambah waktu serta menurunkan prediktabilitas mobilisasi (Storey & Lin, 2023; Bueger & Edmunds, 2021).

Berdasarkan temuan tersebut, pola utama integrasi saat ini dapat diringkaskan sebagai hubungan saling memengaruhi antara dimensi kebijakan-perencanaan, kesiapan operasional sarana-prasarana, dan koordinasi lintas instansi.

Tabel 1
Ringkasan temuan tematik integrasi moda transportasi air dalam mobilisasi militer

Konstruksi tematik	Inti temuan	Implikasi
Kebijakan dan perencanaan	Transportasi air telah diperhitungkan sebagai moda dukung, namun implementasi sering situasional dan belum sepenuhnya terintegrasi lintas moda/matra	Meningkatkan ketergantungan pada improvisasi dan menurunkan konsistensi mobilisasi (Rodrigue et al., 2017; Bricknell & Ross, 2021)
Kesiapan sarana angkutan	Keterbatasan jumlah/kapabilitas serta isu kesiapan teknis memengaruhi fleksibilitas dan keberlanjutan dukungan	Membatasi respons cepat dan kemampuan pengiriman simultan (U.S. Government Accountability Office, 2024)
Kesiapan prasarana simpul	Variasi kesiapan pelabuhan/dermaga/titik sandar berdampak pada kelancaran bongkar muat dan ketepatan waktu	Menurunkan efisiensi dan meningkatkan ketidakpastian throughput (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2023)
Kesiapan sumber daya manusia	Personel menjadi penentu kelancaran eksekusi, tetapi memerlukan penguatan kompetensi dan	Berpengaruh langsung pada keselamatan pelayaran dan stabilitas siklus logistik (van Creveld, 2004)

	kesinambungan pelatihan	
Koordinasi lintas instansi	Koordinasi ada, namun sering ad hoc dan belum terlembaga penuh	Menambah friksi prosedural serta menurunkan prediktabilitas mobilisasi (Bueger & Edmunds, 2021; Storey & Lin, 2023)

B. Pembelajaran Operasi Normandia dan relevansinya bagi Indonesia

Analisis komparatif-historis terhadap Operasi Normandia menegaskan bahwa keberhasilan integrasi transportasi air bertumpu pada keselarasan antara perencanaan strategis dan pelaksanaan taktis, yang dijaga melalui koordinasi komando dan pengendalian yang konsisten. Pada Normandia, jalur laut dirancang sejak awal sebagai tulang punggung mobilisasi, sehingga kebutuhan pendaratan, penguatan gelombang berikutnya, dan suplai logistik dipetakan sebagai satu rangkaian aliran operasi, bukan kegiatan angkutan yang berdiri sendiri (Symonds, 2014; Beevor, 2012). Prinsip ini relevan untuk Indonesia karena tantangan utama yang teridentifikasi justru terletak pada ketidaksinambungan antara perencanaan dan realisasi di simpul-simpul operasi.

Faktor kedua yang menonjol ialah kemampuan sistem mengatasi keterbatasan infrastruktur melalui solusi alternatif yang terintegrasi. Normandia tidak sepenuhnya bergantung pada pelabuhan konvensional, melainkan mengembangkan solusi dukungan bongkar muat di pantai melalui konsep over-the-shore dan pembangunan pelabuhan buatan, sehingga aliran logistik tetap berlangsung meskipun simpul pelabuhan permanen terbatas (Symonds, 2014; The National WWII Museum, n.d.). Relevansinya bagi Indonesia tampak pada kebutuhan solusi modular dan adaptif untuk wilayah yang pelabuhannya kecil, terbatas fasilitas, atau rentan gangguan, khususnya pada OMSP yang menuntut respons cepat.

Faktor ketiga adalah kesiapan sumber daya manusia dan disiplin koordinasi lintas unsur. Normandia menunjukkan bahwa integrasi tidak hanya berbasis teknologi dan sarana, melainkan pada standardisasi prosedur, pelatihan, dan pembagian peran lintas fungsi yang jelas, sehingga friksi di lapangan dapat ditekan dan kesinambungan gelombang mobilisasi terjaga (Beevor, 2012; Symonds, 2014). Dalam konteks Indonesia, temuan lapangan yang menunjukkan koordinasi masih ad hoc mengindikasikan perlunya mekanisme yang lebih permanen agar prosedur dan standar lintas instansi dapat dipraktikkan secara konsisten, bukan dibangun ulang setiap operasi.

Dengan demikian, kontribusi perbandingan Normandia terhadap konteks Indonesia bukan pada “peniruan skala”, melainkan pada penegasan tiga prinsip integrasi: perencanaan terpadu sejak awal, kemampuan adaptasi terhadap keterbatasan simpul melalui solusi modular, dan pelembagaan koordinasi serta kesiapan personel sebagai prasyarat kesinambungan dukungan (Till, 2013; van Creveld, 2004).

C. Sintesis analitis dan strategi penguatan integrasi

Untuk menegaskan titik pengungkit penguatan integrasi, temuan penelitian disintesis menggunakan kerangka center of gravity (CoG). Sintesis ini memaknai bahwa kekuatan inti integrasi moda transportasi air terletak pada “kemampuan menjaga keterpaduan perencanaan–pelaksanaan mobilisasi yang ditopang kesiapan simpul (pelabuhan/titik sandar) dan kesiapan personel.” Kerangka CoG membantu menghubungkan apa yang harus mampu dilakukan sistem (critical capabilities), apa yang harus tersedia agar kemampuan itu berjalan (critical requirements), dan apa yang paling rentan melemahkan sistem (critical vulnerabilities) (Eikmeier, 2004; Strange, 1996). Ringkasan hasil sintesis CoG disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Sintesis center of gravity integrasi moda transportasi air

Kategori Temuan	Sumber Data Utama	Faktor Dominan	Temuan
Integrasi kebijakan dan perencanaan transportasi air	Unsur perencanaan angkutan, Satangair, instansi terkait	Sinkronisasi perencanaan dan kebutuhan operasi	Transportasi air telah diposisikan sebagai moda strategis dalam mendukung operasi militer, namun perencanaan integrasi dengan infrastruktur pelabuhan dan moda lanjutan masih memerlukan penyelarasan yang lebih kuat dengan kondisi lapangan
Kesiapan sarana transportasi air	Satangair, satuan pengguna	Ketersediaan armada dan kapasitas angkut	Sarana transportasi air secara umum dalam kondisi operasional, namun keterbatasan jumlah dan kapasitas kapal memengaruhi fleksibilitas dukungan angkutan pada operasi berskala besar
Kesiapan prasarana pelabuhan dan titik sandar	Satangair, instansi perhubungan dan kemaritiman	Kondisi dermaga dan fasilitas bongkar muat	Keterbatasan prasarana pelabuhan dan variasi kondisi titik sandar menyebabkan perlunya penyesuaian prosedur operasional dalam pelaksanaan angkutan air
Alur operasional integrasi moda transportasi	Satangair, satuan pengguna	Prosedur operasional dan koordinasi lapangan	Integrasi moda transportasi air dengan moda darat telah dilaksanakan, namun masih bergantung pada koordinasi

			manual dan penyesuaian situasional di lapangan
Koordinasi lintas instansi	Satangair, instansi sipil terkait	Mekanisme komunikasi dan pembagian peran	Koordinasi lintas instansi menjadi faktor penting dalam menjamin keselamatan dan kelancaran angkutan, namun efektivitasnya sangat bergantung pada intensitas komunikasi dan kejelasan kewenangan
Hambatan teknis operasional	Satangair, satuan pengguna	Kondisi medan perairan dan keterbatasan fasilitas	Kondisi perairan, cuaca dan keterbatasan fasilitas pendukung menjadi hambatan teknis utama yang memengaruhi ketepatan waktu dan kelancaran pelaksanaan transportasi air
Dampak terhadap dukungan operasi militer	Seluruh narasumber	Keberlanjutan mobilisasi dan logistik	Integrasi moda transportasi air secara umum mampu mendukung mobilisasi personel dan distribusi logistik, namun masih memerlukan penguatan sistem agar lebih responsif dan berkelanjutan

Berdasarkan sintesis tersebut, strategi penguatan integrasi yang paling logis adalah mendorong pelembagaan tata kelola integrasi transportasi air sebagai sistem, bukan sekadar kemampuan satuan. Pertama, penguatan diarahkan pada peningkatan keselarasan perencanaan–pelaksanaan melalui pemetaan simpul pelabuhan dan titik sandar yang dapat diandalkan untuk OMSP, termasuk penetapan standar minimal fasilitas dan prosedur bongkar muat untuk mendukung mobilisasi cepat, dengan memanfaatkan data kepelabuhanan nasional sebagai basis klasifikasi simpul (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2023). Kedua, penguatan diarahkan pada peningkatan fleksibilitas menghadapi keterbatasan prasarana melalui konsep dukungan modular bergaya over-the-shore dalam skala yang relevan untuk OMSP Indonesia, sehingga dukungan tidak sepenuhnya bergantung pada pelabuhan permanen (The National WWII Museum, n.d.; Symonds, 2014). Ketiga, penguatan koordinasi lintas instansi perlu dilembagakan agar tidak bersifat ad hoc, selaras dengan karakter OMSP yang menuntut keterpaduan aktor maritim sipil dan militer pada waktu singkat (Bueger & Edmunds, 2021; Storey & Lin, 2023). Keempat, modernisasi dan optimalisasi armada serta penguatan sistem

pemeliharaan menjadi prasyarat menjaga kesinambungan operasi, mengingat keterbatasan armada angkutan air berdampak langsung pada fleksibilitas dan tempo mobilisasi (U.S. Government Accountability Office, 2024).

Secara keseluruhan, pembahasan ini menjawab rumusan masalah bahwa integrasi moda transportasi air di Indonesia telah berjalan pada tingkat fungsional, tetapi belum sepenuhnya terlembaga sebagai sistem terpadu. Kesenjangan utama terletak pada konsistensi integrasi perencanaan–pelaksanaan, kesiapan simpul pelabuhan/titik sandar, kesiapan sarana, serta pelembagaan koordinasi lintas instansi. Pembelajaran Normandia memperkuat argumen bahwa keberhasilan integrasi menuntut perencanaan terpadu, solusi adaptif terhadap keterbatasan simpul, dan kesiapan personel serta koordinasi yang konsisten sebagai fondasi keberlanjutan dukungan mobilisasi (Beever, 2012; Symonds, 2014; Till, 2013).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi moda transportasi air dalam mendukung mobilisasi militer di wilayah kepulauan Indonesia sudah berjalan pada tingkat operasional, tetapi belum terlembaga sebagai sistem terpadu yang konsisten lintas moda, lintas simpul, dan lintas pemangku kepentingan. Temuan utama menunjukkan adanya kesenjangan antara perencanaan dan pelaksanaan mobilisasi yang dipengaruhi oleh keterbatasan kapabilitas serta kesiapan teknis armada, variasi kesiapan pelabuhan, dermaga, dan titik sandar, serta mekanisme koordinasi yang masih sering bersifat ad hoc. Kesenjangan tersebut berdampak pada menurunnya prediktabilitas, efisiensi throughput bongkar muat, dan kesinambungan dukungan logistik pada OMSP yang membutuhkan respons cepat dan pengiriman berulang.

Pembelajaran dari Operasi Normandia menegaskan bahwa integrasi yang efektif menuntut perencanaan terpadu sejak awal, kemampuan adaptasi terhadap keterbatasan infrastruktur melalui solusi dukungan yang modular, serta standardisasi prosedur dan koordinasi komando-pengendalian yang konsisten. Dalam konteks Indonesia, kontribusi utama penelitian ini adalah memosisikan moda transportasi air, kesiapan simpul pelabuhan/titik sandar, dan kesiapan personel sebagai satu kesatuan system of systems mobilitas, sehingga penguatan integrasi tidak dipahami sebagai peningkatan armada semata, melainkan penguatan tata kelola dan interoperabilitas sistem secara menyeluruh.

Implikasi praktis dari temuan ini mengarah pada kebutuhan pelembagaan tata kelola integrasi transportasi air untuk OMSP, pemetaan dan penetapan simpul-simpul prioritas yang memenuhi standar dukungan mobilisasi, penguatan mekanisme koordinasi lintas instansi agar tidak bergantung pada improvisasi, serta peningkatan kapasitas personel dan pemeliharaan armada untuk menjamin kesinambungan operasi. Penelitian lanjutan disarankan mengembangkan model penilaian kesiapan simpul pelabuhan/titik sandar berbasis indikator terukur dan menguji skenario dukungan modular yang paling sesuai dengan karakter geografis dan kebutuhan operasi di berbagai wilayah kepulauan Indonesia.

BIBLIOGRAFI

- Beevor, A. (2012). *The Second World War*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Bricknell, M., & Ross, D. (2021). *Military logistics and non-war operations*. London: Routledge.
- Clausewitz, C. von. (1984). *On war* (M. Howard & P. Paret, Eds. & Trans.). Princeton, NJ: Princeton University Press. (Karya asli diterbitkan tahun 1832).
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Hattendorf, J. B. (2013). *Naval power in the twenty-first century: A naval historical perspective*. Newport, RI: Naval War College Press.
- Hutchinson, B. G. (1974). *Principles of urban transport systems planning*. Washington, DC: Scripta Book Co.
- Jomini, A.-H. (1862). *The art of war* (G. H. Mendell & W. P. Craighill, Trans.). Philadelphia, PA: J. B. Lippincott & Co. (Karya asli diterbitkan tahun 1838).
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2009). *Naturalistic inquiry*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Mahan, A. T. (1890). *The influence of sea power upon history, 1660–1783*. Boston, MA: Little, Brown, and Company.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif (Edisi revisi)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2017). *The geography of transport systems* (4th ed.). New York, NY: Routledge.
- Symonds, C. L. (2014). *Operation Neptune: The D-Day landings and the Allied invasion of Europe*. New York, NY: Oxford University Press.
- Tangredi, S. J. (2018). *Anti-access warfare: Countering A2/AD strategies*. Annapolis, MD: Naval Institute Press.
- Till, G. (2013). *Seapower: A guide for the twenty-first century* (3rd ed.). London: Routledge.
- Till, G. (2022). *Seapower and the Indo-Pacific maritime logistics environment*. London: Routledge.
- van Creveld, M. (2004). *Supplying war: Logistics from Wallenstein to Patton*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jurnal/Laporan Ilmiah

- Bueger, C., & Edmunds, T. (2021). Maritime security and non-war military operations. *Marine Policy*, 132, 104688.
- Eikmeier, D. C. (2004). A logical method for center of gravity analysis. *Military Review*, 84(4), 2–9.

- Raharjo, P., & Saputra, M. D. (2017). Karakteristik morfologi dasar laut dan hubungannya dengan kecepatan arus laut di Selat Lampa, Natuna. *Jurnal Kelautan Nasional*, 12(2), 85–98.
- Storey, I., & Lin, C. (2023). Logistics and military mobility in Southeast Asia. *Contemporary Southeast Asia*, 45(2), 257–279.
- Strange, J. (1996). *Centers of gravity and critical vulnerabilities*. Quantico, VA: Marine Corps University.
- U.S. Government Accountability Office. (2024). *Army watercraft: Actions needed to optimize small but critical fleet*. Washington, DC: GAO.

Peraturan Perundang-Undangan

- Republik Indonesia. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia.
- Republik Indonesia. (2019). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sumber Daya Nasional untuk Pertahanan Negara.
- Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat. (2012). Peraturan Kepala Staf Angkatan Darat Nomor 99.c Tahun 2012 tentang Revisi III Postur TNI AD 2010–2029.

Website/Internet

- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2023). Data jenis dan jumlah pelabuhan di Indonesia. Portal Satu Data Indonesia.
- The National D-Day Memorial Foundation. (n.d.). Learn about D-Day.
- The National WWII Museum. (n.d.). Over-the-shore logistics of D-Day.

First publication right:

[Jurnal Syntax Fusion: Jurnal Nasional Indonesia](#)

This article is licensed under:

