

Fasharkan Organizational Development Strategy To Achieve Maintenance Independency In Support Of KRI Operational Readiness

Strategi Pengembangan Organisasi Fasharkan Guna Mewujudkan Kemandirian Pemeliharaan Dalam Rangka Mendukung Kesiapan Operasi KRI

Oktri Handoni¹, Ugik Cahyono², Beben Afendi³, Tohonan Evangelista Siagian⁴

Sekolah Staf dan Komando TNI Angkatan Laut

asyamhandoni@gmail.com¹

**Corresponding Author*

ABSTRACT

Indonesia, as a strategic archipelagic nation, has a significant responsibility to safeguard maritime sovereignty and the security of the Indonesian Archipelagic Sea Lanes (ALKI). The Indonesian Navy, through its Republic of Indonesia Ships (KRI), is a key pillar in carrying out this role. However, the operational effectiveness of KRI ships is highly dependent on material readiness supported by Maintenance and Repair Facilities (Fasharkan). Currently, there is a significant gap between the Fasharkan organization and the modernization of the latest generation of defense equipment based on digital technology and automation, as well as a high dependence on foreign technicians and imported spare parts. This study aims to analyze the criteria that influence the Fasharkan organization in the Western region of Indonesia in order to realize the independence of KRI maintenance in supporting KRI operational readiness. This study uses a qualitative descriptive statistical method with a multi-criteria decision-making technique approach, namely the Analytic Hierarchy Process (AHP) to determine criterion priorities, and a Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis to formulate adaptive development strategies. The results of the study are expected to be able to identify determining variables in organizational improvement, starting from the regeneration of specialist technicians, updating workshop infrastructure, to strengthening the integration of maintenance management systems. The resulting strategy is expected to serve as a blueprint for Indonesian Navy (TNI AL) leadership in developing a maintenance concept that is independent, sovereign, and collaborative with the national defense industry. This will enable Fasharkan to transform into a strategic workshop capable of ensuring the rapid and sustainable combat readiness of Indonesian warships to uphold sovereignty within Indonesian territorial waters.

Keywords: *Fasharkan Organization, Maintenance Independence, AHP-SWOT.*

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan strategis memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kedaulatan laut dan keamanan Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI). TNI Angkatan Laut, melalui Kapal Republik Indonesia (KRI), merupakan pilar utama dalam menjalankan peran tersebut. Namun, efektivitas operasional KRI sangat bergantung pada kesiapan materiil yang didukung oleh Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan). Saat ini, terdapat kesenjangan signifikan antara organisasi Fasharkan dengan modernisasi alutsista generasi terbaru yang berbasis teknologi digital dan otomasi, serta ketergantungan yang tinggi terhadap teknisi luar negeri dan suku cadang impor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kriteria-kriteria yang memengaruhi organisasi Fasharkan di wilayah Barat Indonesia guna mewujudkan kemandirian pemeliharaan KRI dalam mendukung kesiapan operasi KRI. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif statistik dengan pendekatan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria, yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan prioritas kriteria, serta analisis *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats* (SWOT) untuk merumuskan strategi pengembangan yang adaptif. Hasil penelitian diharapkan mampu mengidentifikasi variabel penentu dalam peningkatan organisasi, mulai dari regenerasi tenaga teknisi spesialis, pembaruan infrastruktur bengkel, hingga penguatan integrasi sistem manajemen pemeliharaan. Strategi yang dihasilkan diharapkan menjadi *blueprint* bagi pimpinan TNI AL dalam mengambil kebijakan strategis untuk membangun konsep pemeliharaan yang mandiri, berdaulat, namun tetap kolaboratif dengan industri pertahanan nasional.

Dengan demikian, Fasharkan dapat bertransformasi menjadi bengkel strategis yang mampu menjamin kesiapan tempur KRI secara cepat dan berkelanjutan demi menegakkan kedaulatan di wilayah perairan yurisdiksi Indonesia.

Kata Kunci: Organisasi Fasharkan, Kemandirian Pemeliharaan, AHP-SWOT.

1. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki posisi geopolitik dan geostrategis yang sangat krusial. Terletak di antara dua samudra dan dua benua, Indonesia memikul tanggung jawab besar dalam menjaga kedaulatan di laut serta menjamin keamanan Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI). Dalam menjaga kedaulatan tersebut, Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut (TNI AL) merupakan pilar utama melalui peran diplomasi, konstabulari, dan pertahanan. Instrumen utama dalam menjalankan peran ini adalah Kapal Republik Indonesia (KRI). Perbatasan Indonesia dengan negara tetangga memberikan dampak positif terhadap hubungan diplomatik walaupun dalam pengelolaan perbatasan khususnya perbatasan laut pernah menimbulkan masalah atau konflik dengan negara lain.

Sebagai unsur tempur, KRI memiliki kompleksitas teknologi yang tinggi, mulai dari lambung kapal, sistem pendorong, hingga sistem sensor dan senjata yang canggih. Agar KRI dapat beroperasi secara optimal sepanjang tahun (*operational readiness*), diperlukan dukungan logistik yang handal, di mana pemeliharaan dan perbaikan (harkan) menjadi variabel penentu. Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan) TNI AL adalah ujung tombak dalam menjaga siklus kesiapan tersebut. Secara ideal, Fasharkan harus berfungsi sebagai "bengkel strategis" yang mampu mengembalikan tingkat kesiapan teknis KRI secara cepat, tepat, dan berkelanjutan. Belum efektifnya tata kelola organisasi Fasharkan di bidang pembinaan personel yang mengakibatkan stagnasi dalam regenerasi teknisi spesialis yang menguasai teknologi terkini. Banyak teknisi handal yang memasuki masa pensiun, sementara proses transfer pengetahuan terhambat oleh minimnya pelatihan berkelanjutan yang bersertifikasi internasional. Akibatnya, untuk kerusakan platform dan sewaco (peralatan yang berbasis elektronik canggih), Fasharkan seringkali hanya berperan sebagai fasilitator ataupun penonton bagi pihak ketiga atau teknisi dari negara asal produsen. Pada beberapa bengkel di Fasharkan masih menggunakan peralatan produksi lama yang kurang presisi untuk mendukung komponen kapal modern. Selain itu, ketergantungan pada suku cadang impor masih sangat tinggi. Rantai pasok yang panjang seringkali menyebabkan waktu perbaikan KRI menjadi lebih lama dari yang dijadwalkan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pimpinan dalam mengambil kebijakan strategis terkait pengembangan Fasharkan di masa depan. Rekomendasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai blueprint pengembangan fasilitas pemeliharaan yang lebih modern dan mandiri. Bagi Fasharkan terkait, penelitian ini memberikan evaluasi objektif mengenai posisi organisasi saat ini dan langkah konkret yang harus diambil untuk mencapai standar kemandirian pemeliharaan. Bagi industri pertahanan nasional, penelitian ini membuka ruang kolaborasi yang lebih jelas mengenai peran apa yang bisa diambil oleh sektor industri dalam mendukung ekosistem pemeliharaan alutsista TNI AL, sehingga tercipta integrasi yang solid dan komprehensif dalam menjaga kedaulatan negara.

2. Tinjauan Pustaka

Landasan Teori

Teori Pengembangan Organisasi.

Artikel ilmiah karya David J. Teece, Gary Pisano, dan Amy Shuen (1997) ini memperkenalkan paradigma *Dynamic Capabilities* sebagai jawaban atas keterbatasan teori *Resource-Based View (RBV)* yang dianggap terlalu statis. Teori ini menekankan bahwa dalam lingkungan yang berubah dengan sangat cepat dan tidak pasti, memiliki sumber daya strategis

saja tidaklah cukup. Keunggulan kompetitif sebuah organisasi tidak hanya terletak pada aset yang dimiliki, tetapi pada kemampuan manajemen untuk secara sengaja membangun, mengintegrasikan, dan mengonfigurasi ulang kompetensi internal dan eksternal guna merespons pergeseran pasar dan teknologi.

Dalam argumennya, Teece dkk. merumuskan bahwa organisasi dinamis terdiri dari tiga dimensi utama: *processes* (proses organisasi dalam belajar dan berkoordinasi), *positions* (posisi aset teknologi, kekayaan intelektual, dan hubungan pelengkap saat ini), serta *paths* (jalur strategis atau peluang yang tersedia bagi organisasi di masa depan). Penulis menekankan bahwa kemampuan organisasi sangat dipengaruhi oleh "jejak sejarah" atau keputusan masa lalu yang membatasi pilihan masa depan. Oleh karena itu, strategi bukan sekadar tentang posisi pasar, melainkan tentang kemampuan unik organisasi untuk terus beradaptasi dan bertransformasi seiring waktu.

Teori Manajemen Pemeliharaan.

Risk-Based Maintenance (RBM) merupakan pendekatan strategis yang mengalihkan fokus pemeliharaan dari sekadar menjaga kondisi fisik aset menuju pengelolaan risiko secara komprehensif. Teori yang diformalkan oleh *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) pada dekade 1980-an hingga 1990-an ini berakar dari industri dengan tingkat keamanan tinggi seperti nuklir dan petrokimia. Prinsip utamanya adalah pengalokasian sumber daya pemeliharaan yang tidak merata secara sengaja, di mana aset dengan tingkat risiko kegagalan tertinggi baik dari sisi probabilitas terjadinya kerusakan maupun besarnya konsekuensi yang ditimbulkan mendapatkan prioritas utama dalam jadwal dan anggaran perbaikan.

Dalam implementasinya, teori manajemen pemeliharaan menggunakan metodologi penilaian risiko untuk mengkategorikan setiap komponen berdasarkan dampak kegagalannya terhadap operasional, ekonomi, keamanan, dan lingkungan. Melalui analisis ini, organisasi dapat membedakan mana aset yang bersifat "kritis" dan mana yang tidak, sehingga dapat menghindari *over-maintenance* pada komponen non-vital yang seringkali membuang waktu dan biaya. Dengan mengidentifikasi potensi titik kegagalan secara dini, teori manajemen pemeliharaan memungkinkan manajemen untuk menentukan tindakan pencegahan yang paling tepat untuk memitigasi risiko sebelum berubah menjadi kegagalan sistemik yang melumpuhkan.

Teori Kemandirian.

Teori Kemandirian Kolektif (*Self-Reliance*) yang dicetuskan oleh Johan Galtung pada tahun 1970-an menawarkan perspektif radikal yang membedakan antara isolasi dan otonomi strategis. Galtung berargumen bahwa kemandirian bukanlah upaya untuk memutus hubungan dengan dunia luar secara total, melainkan sebuah strategi untuk membangun kekuatan dari dalam agar organisasi atau negara tidak terjebak dalam hubungan ketergantungan yang timpang. Dalam konteks ini, kemandirian berarti memiliki kedaulatan penuh untuk menetapkan agenda sendiri, menentukan prioritas kebutuhan, dan mengambil keputusan tanpa adanya tekanan atau dikte dari pihak eksternal yang memiliki dominasi teknologi maupun modal.

Lebih lanjut, teori ini menekankan pada optimalisasi penggunaan sumber daya lokal sebagai pilar utama kedaulatan. Galtung memandang bahwa setiap entitas memiliki potensi internal, baik berupa sumber daya manusia, material, maupun kearifan teknis, yang sering kali terabaikan karena adanya kecenderungan untuk mengandalkan solusi instan dari luar.

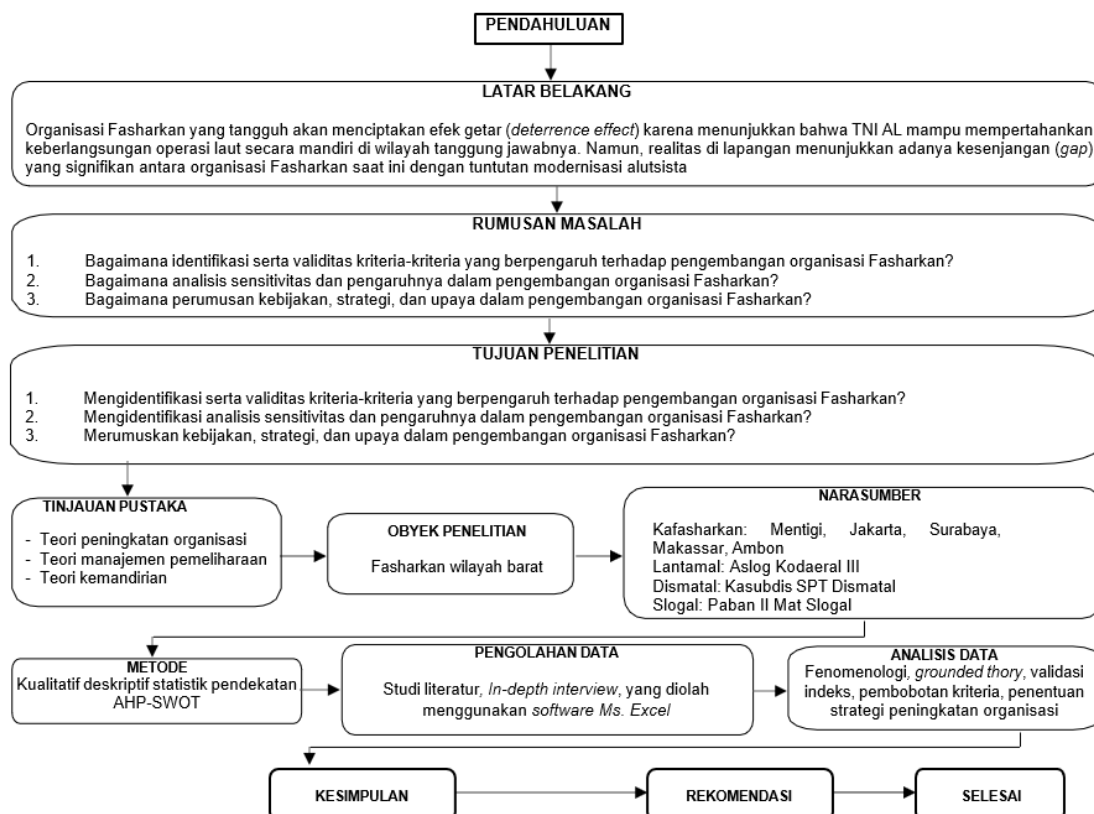
Penelitian Terdahulu

- a. Penelitian yang berjudul *Strategies for Capability Improvement of Fasharkan Surabaya in Supporting Indonesian Warship Operation Readiness*. Penelitian ini menganalisis alternatif

- strategi untuk meningkatkan organisasi dari Fasharkan Surabaya untuk mendukung TRL KRI beroperasi. Metode yang digunakan adalah SWOT dan ISM.
- Penelitian yang berjudul Model Penilaian TRL Material KRI Dalam Mendukung Tugas Pokok TNI AL. Dalam penelitian ini peneliti membuat model penilaian TRL Material KRI yang dapat memberikan menggambarkan nilai TRL Material KRI secara utuh. Obyek penelitian Adalah KRI Hasan Basri-382. Metode yang digunakan *Analythic Network Process (ANP)* untuk mengukur prioritas dan bobot kriteria yang berpengaruh terhadap kriteria KRI.
 - Penelitian yang berjudul *Operation Readiness Level (ORL) Assessment Using Multi Criteria Decision Making (MCDM) Methods*. Penelitian ini adalah untuk menetapkan penilaian yang sesuai dan layak berdasarkan metode MCDM untuk memperoleh Tingkat *Operation Readiness Level (ORL)* melalui tingkat *Material Readiness level (MRL)*.
 - Penelitian dengan judul *Cyber Threat Analysis of Maritime Cybersecurity*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap ancaman siber terhadap sistem keamanan siber maritim di wilayah laut Indonesia. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan AHP- TOPSIS.

Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian merupakan representasi konseptual yang menggambarkan hubungan antara latar belakang permasalahan, tinjauan pustaka, serta rumusan masalah yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini. Selain itu, kerangka ini juga mencerminkan alur pemikiran analitis yang menghubungkan berbagai elemen penting dalam proses penelitian. Visualisasi hubungan tersebut dapat dilihat secara lebih jelas melalui diagram kerangka penelitian yang disajikan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Diagram Kerangka Penelitian
Sumber diolah peneliti, 2026.

3. Metode Penelitian

Metodologi Penelitian

Beberapa pendekatan yang sering digunakan dalam penelitian yaitu pendekatan kualitatif, pendekatan kuantitatif, dan gabungan antara kedua pendekatan tersebut. Untuk penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif statistik.

Penelitian kualitatif bertujuan untuk menemukan dan mendeskripsikan secara naratif kegiatan serta dampaknya terhadap kehidupan individu yang diteliti. Berlandaskan pada filsafat post-positivisme, penelitian ini berfokus pada objek yang alamiah (berlawanan dengan eksperimen) dan menempatkan peneliti sebagai instrumen kunci. Metode yang digunakan meliputi pengambilan sampel secara purposive dan snowball, pengumpulan data melalui triangulasi (gabungan), dan analisis data yang bersifat induktif/kualitatif. Hasil dari penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna yang mendalam daripada sekadar generalisasi.

Unit Analisis

Unit analisis merupakan elemen utama yang menjadi pusat perhatian dalam suatu penelitian, yaitu subjek dan objek atau komponen yang dianalisis secara mendalam sesuai dengan fokus kajian. Dalam konteks penelitian, unit analisis dapat berupa objek fisik, individu, kelompok, organisasi, atau bahkan periode waktu tertentu, tergantung pada permasalahan yang hendak ditelaah dan tujuan dari penelitian tersebut. Pemilihan unit analisis yang tepat sangat penting untuk memastikan relevansi dan keakuratan hasil penelitian. Unit analisis menggambarkan subjek dan objek utama yang menjadi fokus observasi dan kajian dalam sebuah penelitian. Subjek merujuk pada populasi sasaran yang memiliki karakteristik khusus yang telah ditentukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini, unit analisisnya adalah satuan kerja yaitu Slogal dan Dismatal yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Unit analisis dalam taskap ini adalah individu yang mempunyai posisi strategis di bidang pemeliharaan alutsista TNI Angkatan Laut.

Sumber dan Jenis Data.

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama di lokasi atau objek penelitian menjadi sumber utama pada tahap awal pengembangan penelitian. Dalam penelitian ini, sumber data primer terdiri dari jawaban yang diperoleh melalui wawancara dengan narasumber atau informan yang telah dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh tidak langsung dari sumber utama, melainkan melalui perantara seperti orang lain, laporan penelitian, buku, atau dokumen lainnya. Dalam penelitian ini, data sekunder mencakup berbagai sumber seperti berita, kliping, jurnal, artikel, dan dokumentasi yang relevan dengan topik permasalahan yang sedang dibahas.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data kualitatif. Data kualitatif merupakan informasi non numerik yang bersifat deskriptif, biasanya berupa penjelasan atau narasi yang mendalam dan memerlukan interpretasi lebih lanjut untuk memahami konteks dan maknanya.

Instrumen Penelitian.

Dalam Instrumen penelitian merujuk pada perangkat atau alat yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Data kualitatif biasanya diwujudkan dalam bentuk narasi, gambar, simbol, atau objek non numerik lainnya yang menggambarkan makna atau fenomena tertentu. Pemilihan instrumen yang tepat menjadi penting untuk memastikan bahwa proses pengumpulan data berjalan efektif dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk memudahkan fokus pertanyaan yang akan diajukan, sehingga wawancara dapat berjalan lebih terarah dan topik yang dibahas tetap sesuai dengan tujuan penelitian.

Meskipun demikian, penggunaan pedoman wawancara tetap bersifat fleksibel, artinya pertanyaan-pertanyaan dapat berkembang berdasarkan respons yang diberikan oleh narasumber atau informan selama wawancara. Pedoman ini berfungsi sebagai panduan untuk memastikan bahwa wawancara berlangsung dengan lancar dan tetap fokus pada topik yang relevan dengan penelitian, tanpa meluas ke hal-hal yang tidak diperlukan.

Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data merupakan langkah krusial dalam proses penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang valid, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Data yang dikumpulkan nantinya menjadi dasar dalam melakukan analisis, pembahasan, serta mencari solusi atas permasalahan yang diteliti. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan melalui kajian literatur yang mencakup catatan, buku, dan dokumen pendukung dan sumber lain yang relevan. Informasi dari literatur tersebut kemudian dikaitkan dan diperkaya dengan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi, sehingga tercipta landasan analisis yang menyeluruh dan mendalam. Pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi kualitatif yang mencakup data primer dan sekunder. Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan personel dari Slogal, Dismatal dan Fasharkan, serta melalui observasi di lapangan, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber pendukung.

Teknik Analisis Data.

Teknis analisis data dalam penelitian ini memanfaatkan pendekatan *Content Validity Index (CVI)*, yang berfokus pada validitas isi, salah satu dari lima sumber bukti validitas yang diakui (bersama proses respons, struktur internal, kaitan dengan variabel lain dan konsekuensi). Validitas isi didefinisikan sebagai sejauh mana elemen instrumen penilaian (seperti item kuesioner, format respons, dan instruksi) secara akurat relevan dan mewakili konstruksi yaitu konsep, atribut, atau variabel teoritis, yang menjadi sasaran pengukuran.

Tahap analisis data selanjutnya menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. AHP adalah alat yang dirancang untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks. Cara kerjanya adalah dengan memodelkan permasalahan menjadi struktur hierarki yang jelas, menunjukkan hubungan antara tujuan, kriteria, sub-kriteria, dan berbagai alternatif solusi. AHP memiliki kemampuan unik untuk mengolah nilai-nilai subjektif seperti pengalaman, pandangan, dan intuisi menjadi kerangka kerja yang logis dan terstruktur. Oleh karena itu, AHP sangat efektif dalam mengintegrasikan pertimbangan objektif dan subjektif ke dalam proses pengambilan keputusan.

Tahap analisis akhir adalah analisis SWOT. SWOT adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi keadaan internal dan eksternal suatu permasalahan dengan mengidentifikasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) yang mempengaruhi atau dapat mempengaruhi kinerja atau tujuan. Analisa SWOT dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh rumusan kebijakan, strategi, dan upaya dalam analisis strategi pengembangan organisasi Fasharkan guna mewujudkan kemandirian pemeliharaan KRI dalam rangka mendukung kesiapan operasi KRI.

4. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan hasil penelitian mengenai Strategi Pengembangan Organisasi Fasharkan Guna Mewujudkan Kemandirian Pemeliharaan KRI Dalam Rangka Mendukung Kesiapan operasi KRI. Penelitian ini berfokus pada strategi pengembangan organisasi Fasharkan sebagai elemen kunci dalam membantu mempertahankan kesiapan unsur KRI secara mandiri. Melalui pendekatan kualitatif yang melibatkan wawancara mendalam dengan para narasumber dan observasi teknis, penelitian ini menganalisis kondisi faktual infrastruktur,

kompetensi sumber daya manusia, serta ketersediaan suku cadang yang selama ini menjadi tantangan dalam proses perbaikan mandiri.

CVI.

Penentuan validitas kriteria dalam penelitian ini merujuk pada standar ambang batas yang dikemukakan oleh para ahli metodologi. Berdasarkan rujukan dari Davis (1992) serta Polit et al. (2007), keterlibatan 6 hingga 8 ahli, Lynn (1986) serta Polit dan Beck (2006) menetapkan batas minimum skor sebesar 0,83,

Berdasarkan hasil uji validasi ahli pada putaran pertama menggunakan instrumen CVI, diperoleh gambaran komprehensif mengenai relevansi kriteria dan sub-kriteria dalam strategi pengembangan organisasi Fasharkan guna mewujudkan kemandirian pemeliharaan KRI. Secara keseluruhan, mayoritas indikator dinyatakan diterima dengan nilai CVI yang signifikan, di mana sebagian besar kriteria fundamental seperti kurangnya tenaga terampil, pelatihan sertifikasi, penguasaan teknologi digital, hingga manajemen regenerasi mendapatkan skor sempurna (1.00). Hal ini menegaskan bahwa aspek sumber daya manusia dan adaptasi teknologi merupakan pilar utama dalam membangun kemandirian pemeliharaan unsur-punsur TNI Angkatan Laut.

Namun demikian, hasil validasi juga menunjukkan adanya beberapa poin yang harus dieleminasi karena dianggap kurang relevan atau tidak mencapai ambang batas kesepakatan ahli (skor di bawah 0.83). Beberapa poin tersebut meliputi estimasi waktu perbaikan (0.65), koordinasi antar bagian (0.53), kecukupan alokasi anggaran (0.66), serta efisiensi rantai pasok (0.53). Selain itu, sistem manajemen *inventory* dan database digital harkan juga dinyatakan ditolak dengan skor masing-masing 0.45 dan

0.50. Keputusan untuk menggugurkan kriteria-kriteria ini diambil guna memastikan bahwa strategi yang dirumuskan nantinya benar-benar berfokus pada variabel yang memiliki dampak paling kritis dan strategis bagi Fasharkan.

Hasil akhir validasi ini mengukuhkan sejumlah sub-kriteria krusial yang tetap dipertahankan, antara lain ketersediaan anggaran harwat, fleksibilitas anggaran darurat, serta transparansi akuntabilitas yang meraih skor di atas ambang batas (0.74). Dengan terpilihnya indikator-indikator yang memiliki validitas isi yang kuat ini, maka kerangka penelitian selanjutnya akan bertumpu pada parameter akurat dalam mendukung kesiapan operasi KRI.

Tabel 1. Tahap validasi CVI kriteria subkriteria pengembangan organisasi Fasharkan.

NO.	KRITERIA/SUB	PUTARAN 1		HASIL
		CVI	KET.	AKHIR
1	Kurang tenaga terampil	1	Diterima	Diterima
2	Pelatihan sertifikasi keahlian	1	Diterima	Diterima
3	Penguasaan teknologi digital	1	Diterima	Diterima
4	Keberlanjutan TOT	0.72	Diterima	Diterima
5	Manajemen regenerasi	1	Diterima	Diterima
6	Penjadwalan dan perencanaan	1	Diterima	Diterima
7	Integrasi JOP JOG	1	Diterima	Diterima
8	Estimasi waktu perbaikan	0.65	Ditolak	
9	Koordinasi antar bagian	0.53	Ditolak	
10	Tata kelola pembinaan organisasi	1	Diterima	Diterima
11	Binorg dibawah Kodaeral tdk efektif	1	Diterima	Diterima
12	Bin ahli bid. pers. tdk berjalan	0.78	Diterima	
13	Giat harkan kurang maksimal	1	Diterima	Diterima

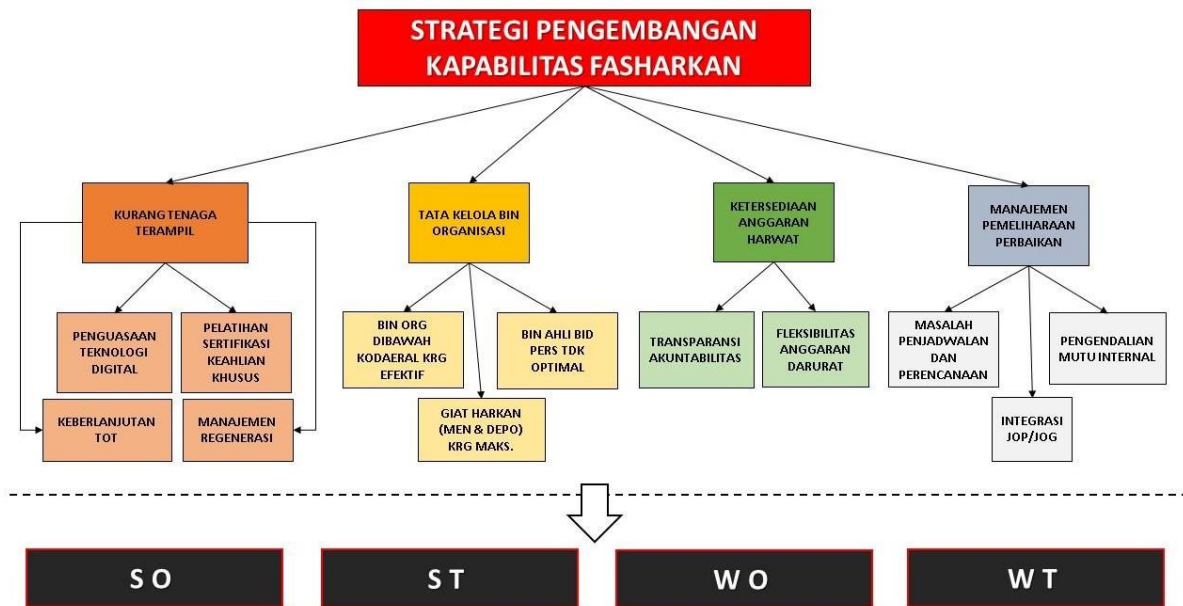
14	Ketersediaan anggaran harwat	1	Diterima	Diterima
15	Kecukupan alokasi anggaran	0.66	Ditolak	
16	Efisiensi rantai pasok	0.53	Ditolak	
17	Fleksibilitas anggaran darurat	1	Diterima	Diterima
18	Transparansi akuntabilitas	0.74	Diterima	Diterima
19	Manajemen pemeliharaan dan perbaikan	1	Diterima	Diterima
20	Sistem manajemen <i>inventory</i>	0.45	Ditolak	
21	Manajemen harkan <i>digital database</i>	0.50	Ditolak	
22	Pengendalian mutu internal	1	Diterima	Diterima

Tabel 2. Hasil akhir validasi CVI kriteria subkriteria pengembangan organisasi Fasharkan.

NO.	KRITERIA/SUB	CVI	HASIL AKHIR
1	Kurang tenaga terampil	1	Diterima
2	Pelatihan sertifikasi keahlian	1	Diterima
3	Penguasaan teknologi digital	1	Diterima
4	Keberlanjutan TOT	0.72	Diterima
5	Manajemen regenerasi	1	Diterima
6	Tata kelola pembinaan organisasi	1	Diterima
7	Binorg dibawah Kodaeral tdk efektif	1	Diterima
8	Bin ahli bid. pers. tdk berjalan	0.78	Diterima
9	Giat harkan kurang maksimal	1	Diterima
10	Ketersediaan anggaran harwat	1	Diterima
11	Fleksibilitas anggaran darurat	1	Diterima
12	Transparansi akuntabilitas	0.74	Diterima
13	Manajemen pemeliharaan dan perbaikan	1	Diterima
14	Penjadwalan dan perencanaan	1	Diterima
15	Integrasi JOP JOG	1	Diterima
16	Pengendalian mutu internal	1	Diterima

AHP.

Berdasarkan hasil validasi CVI yang telah dilakukan, kriteria dan sub-kriteria yang dinyatakan valid kemudian disusun ke dalam sebuah struktur hierarki awal untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Struktur ini menempatkan Strategi Pengembangan Organisasi Fasharkan sebagai tujuan utama (*goal*), yang didukung oleh empat kriteria, yaitu: kurang tenaga terampil, tata kelola bin organisasi, ketersediaan anggaran harwat, serta manajemen pemeliharaan dan perbaikan. Setiap kriteria tersebut membawahi sub kriteria, yaitu: penguasaan teknologi digital, transparansi akuntabilitas, hingga pengendalian mutu internal, yang akan menjadi landasan dalam menentukan prioritas strategis. Struktur hierarki ini berfungsi sebagai instrumen untuk melakukan pembobotan melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).



Gambar 2. Struktur hierarki kriteria dan sub-kriteria dalam strategi pengembangan organisasi Fasharkan.

Kriteria Tata kelola pembinaan organisasi (K2) menempati peringkat pertama sebagai prioritas utama dengan bobot tertinggi sebesar 0.3807. Di posisi kedua adalah kriteria Manajemen pemeliharaan dan perbaikan (K4) dengan bobot 0.3422. Kedua kriteria ini secara akumulatif mendominasi fokus strategi karena memiliki pengaruh yang paling signifikan dibandingkan kriteria lainnya. Sementara itu, kriteria Kurang tenaga terampil (K1) berada di urutan ketiga dengan bobot 0.1693, dan kriteria Ketersediaan anggaran harwat (K3) menjadi prioritas terakhir dengan bobot terendah sebesar 0.1076. Hasil pembobotan ini menunjukkan bahwa keberhasilan strategi kemandirian pemeliharaan KRI sangat bertumpu pada perbaikan aspek organisasi dan sistem manajemen internal Fasharkan.

Hasil pengolahan data menunjukkan sebaran prioritas strategis yang terstruktur di antara 12 sub-kriteria pengembangan organisasi Fasharkan. Berdasarkan nilai bobot eigenvektor, Pembinaan Organisasi di bawah Kodaeral yang kurang efektif (SK5) menempati peringkat tertinggi dengan nilai 0,185, disusul oleh Masalah penjadwalan dan perencanaan (SK10) dengan bobot 0,152. Hal ini mengindikasikan bahwa para ahli memandang perbaikan struktur birokrasi dan sinkronisasi perencanaan sebagai kunci utama dalam mewujudkan kemandirian pemeliharaan KRI. Sub-kriteria pendukung lainnya yang memiliki pengaruh signifikan adalah Pembinaan ahli bidang personel yang tidak optimal (SK6) sebesar 0,128 dan Integrasi JOP/JOG (SK11) sebesar 0,104, yang menegaskan pentingnya sinergi antara kualitas SDM dengan sistem prosedur kerja yang terintegrasi.

Di sisi lain, kelompok sub-kriteria yang berkaitan dengan teknis pelaksanaan dan pengawasan berada pada tingkat prioritas menengah, seperti Kegiatan harkam yang kurang maksimal (SK7) dengan nilai 0,093, Pengendalian mutu internal (SK12) sebesar 0,076, serta aspek kompetensi seperti Pelatihan sertifikasi keahlian khusus (SK1) sebesar 0,065 dan Penguasaan teknologi digital (SK2) sebesar 0,054. Sementara itu, faktor-faktor yang berkaitan dengan keberlanjutan dan dukungan manajerial memiliki bobot yang lebih rendah, yaitu Manajemen regenerasi (SK4) senilai 0,048, Keberlanjutan TOT (SK3) senilai 0,040, serta dukungan finansial melalui Fleksibilitas anggaran darurat (SK9) sebesar 0,032 dan Transparansi akuntabilitas (SK8) sebesar 0,023. Seluruh hasil perbandingan ini dinyatakan valid dan konsisten secara ilmiah karena memiliki nilai *Consistency Index* (CI) sebesar 0,064 dan *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,058, yang berada di bawah ambang batas maksimal 0,10.

Tabel 2. Hasil perbandingan berpasangan kriteria subkriteria pengembangan organisasi Fasharkan.

KRITERIA	KODE	BOBOT
Tata kelola pembinaan organisasi	K2	0.381
Manajemen pemeliharaan dan perbaikan	K4	0.342
Ketersediaan anggaran harwat	K1	0.169
Manajemen pemeliharaan dan perbaikan	K3	0.108
TOTAL		1
SUB KRITERIA		
Binorg dibawah Kodaeral tidak efektif	SK5	0.185
Penjadwalan dan perencanaan	SK10	0.152
Bin ahli bid pers tdk berjalan	SK6	0.128
Integrasi JOP JOG	SK11	0.104
Giat harkan kurang maksimal	SK7	0.093
Pengendalian mutu internal	SK12	0.076
Pelatihan sertifikasi keahlian	SK1	0.065
Penguasaan teknologi digital	SK2	0.054
Manajemen regenerasi	SK4	0.048
Keberlanjutan TOT	SK3	0.040
Fleksibilitas anggaran darurat	SK9	0.032
Transparansi akuntabilitas	SK8	0.023
TOTAL		1

Sumber: data diolah penulis.

SWOT.

Tahap selanjutnya adalah menyusun matriks identifikasi *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS) dan *External Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS). Identifikasi ini didasarkan pada kriteria dan sub-kriteria yang memiliki bobot signifikan dalam strategi pengembangan Fasharkan.

a. Identifikasi IFAS.

Faktor internal terdiri dari kekuatan (S) dan kelemahan (W) yang berasal dari lingkungan internal Fasharkan, terutama pada aspek organisasi, manajemen, dan SDM.

Kekuatan

- Tersedianya struktur tata kelola pembinaan organisasi melalui validasi organisasi yang menjadi prioritas utama pengembangan.
- Sudah adanya Sistem Pemeliharaan Terencana (SPT), yang dapat dioptimalkan pelaksanaannya.
- Tersedianya personel berpengalaman dalam bidang harkan KRI
- Komitmen pengendalian mutu internal dalam setiap giat harkan.

Kelemahan

- Kurang efektifnya pembinaan organisasi di bawah Kodaeral (Bobot tertinggi: 0.185).
- Belum optimalnya pembinaan ahli pada bidang personel.
- Keterbatasan jumlah tenaga terampil dan regenerasi personel yang terputus.

b. Identifikasi EFAS.

Faktor eksternal mencakup Peluang (O) dan Ancaman (T) yang datang dari luar organisasi namun berdampak langsung pada operasional Fasharkan.

Peluang

- Kebijakan kemandirian industri pertahanan yang menurunkan ketergantungan terhadap mitra asing
- Peluang kerja sama *Transfer of Technology* (TOT) dengan pihak luar untuk meningkatkan organisasi teknis.
- Perkembangan teknologi digital global yang dapat diintegrasikan dalam sistem harkan KRI.

Ancaman

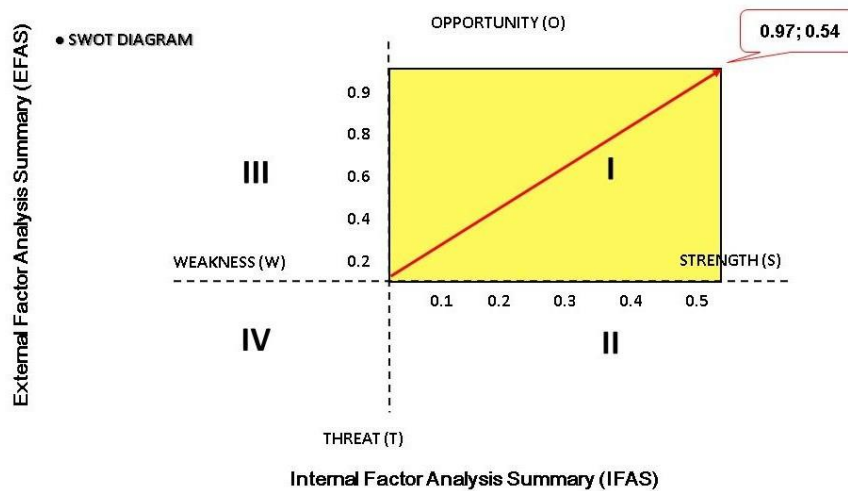
- Tingginya intensitas ancaman pelanggaran kedaulatan di laut mengakibatkan tingginya operasional KRI sehingga menuntut waktu perbaikan yang lebih cepat.
- Ketergantungan pada suku cadang luar negeri
- Perkembangan teknologi alutsista negara tetangga yang jauh lebih cepat

Setelah tahap identifikasi faktor internal (IFAS) dan eksternal (EFAS) selesai langkah berikutnya adalah proses pembobotan dan penilaian rating oleh narasumber. Setiap variabel diberikan bobot (B) berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap kelangsungan organisasi, di mana total seluruh bobot SWOT harus berjumlah 1. Selanjutnya, dilakukan penilaian rating (R) dengan skala 1 hingga 4 untuk mengukur sejauh mana organisasi merespons faktor tersebut: rating 1 menunjukkan respons yang sangat lemah, sedangkan rating 4 menunjukkan respons yang sangat kuat. Skor diperoleh berdasarkan hasil perkalian bobot x rating.

Tabel 3. Perhitungan IFAS dan EFAS dalam pengembangan organisasi Fasharkan.

IFAS	B	R	SKOR
KEKUATAN (S)			
Pengembangan organisasi melalui validasi org	0,14	4	0,56
Sistem Pemeliharaan Terencana/SPT	0,12	3	0,36
Personel berpengalaman bidang harkan	0,06	3	0,18
Komitmen pengendalian mutu internal	0,03	3	0,09
TOTAL	0,35		1,25
KELEMAHAN (W)			
Binorg di bawah Kodaeral kurang efektif	0,08	2	0,16
Belum optimalnya pembinaan ahli personel	0,05	2	0,10
Personel berpengalaman bidang harkan	0,02	1	0,02
TOTAL	0,15		0,28
IFAS (S-W)	0,50		0,97
EFAS			
PELUANG (O)			
Kebijakan kemandirian industri pertahanan	0,18	4	0,72
Kerja sama <i>Transfer of Technology</i> (TOT)	0,07	3	0,21
Integrasi teknologi digital global	0,05	2	0,10
TOTAL	0,30		1,02
ANCAMAN (T)			
Tinggi intensitas operasional & ancaman laut	0,10	3	0,30
Ketergantungan suku cadang luar negeri	0,06	2	0,12
Pesatnya teknologi alutsista negara tetangga	0,04	2	0,06
TOTAL	0,20		0,48
EFAS (O-T)	0,50		0,54

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, dapat diketahui Fasharkan berada di kuadran I (agresif). Dengan titik koordinat (0,97; 0,54), organisasi ini memiliki kekuatan internal yang sangat dominan untuk memanfaatkan peluang eksternal yang tersedia. Strategi yang paling tepat adalah strategi SO, yaitu pengembangan organisasi dan optimalisasi validasi organisasi Fasharkan guna mendukung kesiapan operasi KRI.



Gambar 3. Strategi SWOT diperoleh pada pengembangan organisasi Fasharkan.

5. Penutup

Kesimpulan.

- Berdasarkan hasil uji validitas CVI, penelitian ini memvalidasi kriteria dan sub- kriteria yang memiliki relevansi terhadap strategi pengembangan Fasharkan. Penilaian yang melibatkan para ahli menunjukkan bahwa dari 22 kriteria awal, terdapat 14 kriteria yang dinyatakan valid dan diterima karena memenuhi ambang batas kesepakatan (skor I-CVI > 0,83), sementara 8 kriteria lainnya dinyatakan gugur. Hasil ini memastikan bahwa parameter yang digunakan dalam penelitian, seperti tata kelola bin organisasi dan manajemen pemeliharaan, memiliki landasan teoritis dan praktis yang kuat untuk mendukung kemandirian pemeliharaan KRI.
- Analisis AHP memberikan arah prioritas yang jelas melalui pembobotan perbandingan berpasangan dengan nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,058 (>0.1), yang menunjukkan bahwa hasil penilaian para ahli bersifat konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Hasil menunjukkan bahwa kriteria tata kelola pembinaan organisasi (K2) merupakan prioritas tertinggi dengan bobot 0,381, disusul oleh kriteria manajemen pemeliharaan dan perbaikan (K4) sebesar 0,342. Pada level sub-kriteria, faktor Binorg di bawah Kodaeral yang kurang efektif (SK5) menjadi isu paling kritis dengan bobot tertinggi 0,185, yang menegaskan bahwa perbaikan struktur birokrasi dan jalur komando merupakan langkah paling mendesak dibandingkan faktor lainnya. Temuan ini secara keseluruhan menyimpulkan bahwa kemandirian pemeliharaan KRI tidak hanya bergantung pada dukungan finansial, melainkan lebih pada efektivitas tata kelola dan validasi organisasi Fasharkan.
- Integrasi antara faktor internal dan eksternal melalui analisis SWOT menempatkan Fasharkan pada posisi kuadran I (*growth*) dengan titik koordinat IFAS (X), EFAS (Y) (0,97; 0,54). Posisi ini mengindikasikan bahwa organisasi memiliki kekuatan internal yang dominan, terutama pada aspek tata kelola dan sistem pemeliharaan terencana, untuk mengeksploitasi peluang besar yang muncul dari kebijakan kemandirian industri pertahanan nasional. Strategi utama yang dihasilkan adalah Strategi SO di mana fokus utamanya adalah mengoptimalkan struktur organisasi hasil validasi organisasi guna mempercepat penyerapan teknologi melalui program TOT. Dengan total skor IFAS sebesar

0.97 dan EFAS sebesar 0.54, strategi ini mengindikasikan bahwa Fasharkan mampu memitigasi kelemahan birokrasi internal sambil tetap melakukan ekspansi organisasi Fasharkan untuk mendukung kesiapan operasional KRI.

Rekomendasi.

a. Teoritis.

1. Penelitian ini hanya dikhususkan untuk mengidentifikasi strategi pengembangan organisasi Fasharkan namun belum membahas langkah selanjutnya yaitu pengembangan model analisis risiko kerentanan terhadap ancaman kemajuan era peperangan selanjutnya dan bagaimana konsep pemeliharaan dan perbaikannya kedepan. Studi selanjutnya dapat membahas analisis risiko tersebut dengan menggunakan metode, kriteria dan alternatif yang berbeda.
2. Obyek penelitian pada naskah ini hanya terbatas pada lingkup Fasharkan wilayah barat Indonesia Penelitian berikutnya dapat melakukan penelitian terkait dengan strategi pengembangan organisasi Fasharkan secara nasional. Penelitian berikutnya dapat melanjutkan studi tersebut.
3. Untuk studi lebih lanjut, perbandingan menggunakan metode lain dengan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang berbeda seperti *Linear Programming Technique for Multidimensional Analysis of Preference* (LINMAP), *Borda Count*, *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations* (PROMETHEE) dan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dapat digunakan dengan hasil penerapan di area yang berbeda.

b. Praktis.

1. Mohon dapatnya analisis ini dapat menjadi literasi guna mawadahi permasalahan yang ada, sebagaimana telah dijelaskan dalam pembahasan pada bab sebelumnya.
2. Perlu adanya atensi atau perhatian khusus terhadap kriteria tata Kelola pembinaan organisasi sebagai faktor dengan bobot tertinggi serta Binorg di bawah Kodaeral yang kurang efektif sebagai subkriteria dengan bobot tertinggi. Validasi organisasi Fasharkan dibawah Dinas Materiel TNI Angkatan Laut (Dismatal) dapat dipertimbangkan sebagai strategi terpilih dalam pengembangan organisasi Fasharkan kedepannya.
3. Strategi terpilih berada pada kuadran SO. Posisi ini mengindikasikan bahwa organisasi memiliki kekuatan internal yang dominan, terutama pada aspek tata kelola dan Sistem Pemeliharaan Terencana (SPT), untuk mengeksplorasi peluang besar yang muncul dari kebijakan kemandirian industri pertahanan nasional

Daftar Pustaka

- Adlini, Miza Nina, Anisya Hanifa Dinda, Sarah Yulinda, Octavia Chotimah, and Sauda Julia Merliyana. "Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka." *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 6, no. 1 (2022): 974–80. <https://doi.org/10.33487/edumas>.
- Ajayi, Oluwatosin Victor. "Distinguish Between Primary Sources of Data and Secondary Sources of Data." *Benue State University* 1, no. 1 (2017): 1–5.
- Allmark, Peter, Jonathan Boote, Eleni Chambers, Amanda Clarke, A N N Mcdonnell, Andrew Thompson, and Angela Mary Tod. "Ethical Issues in the Use of In-Depth Interviews : Literature Review and Discussion" 5, no. 2 (2009): 48–54.
- Anissa, Yuliana Nur, and Yuliana. "Analisis Pemenuhan Kebutuhan Minimum Essential Froce (MEF) Dalam Pengadaan Alat Utama Sistem Senjata (Alutsista) Tentara Nasional Indonesia (TNI)," 2022.
- Arifinanda, F, and H C Wahyuni. "Analisa Pengaruh Supply Chain Management Terhadap Produktivitas Perusahaan Industri Pada Industri Cafe." *Prosiding SEMNAS INOTEK ...*, 2022, 25–30. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/6>.

- Arunraj, N S, and J Maiti. "Risk-Based Maintenance — Techniques and Applications" 142, no. June 2006 (2007): 653–61. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2006.06>.
- Atkinson, Simon Reay, Christopher J. Skinner, Keith F. Joiner, Nicholas H.M. Caldwell, and Ahmed Swidan. "Important Trends And Junctures In Warship Design." *Marine Systems and Ocean Technology* 15, no. 2 (2020): 135–50. <https://doi.org>.
- Ayu Dessy Sugiharni, Gusti. "Penguujian Validitas Konten Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Model Creative Problem Solving." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 88–95.
- Dindo, Lilian, Elizabeth McDade-Montez, Leigh Sharma, David Watson, and Lee Anna Clark. "Development and Initial Validation of the Disinhibition Inventory: A Multifaceted Measure of Disinhibition." *Assessment* 16, no. 3 (2009): 274–91. <https://doi.org/10.1177/1073191108328890>.
- Djuyandi. "Tentara Nasional Indonesia." *Reformasi Sektor Keamanan Indonesia* 2007 3, no. 9 (2007): 512–22.
- Efendi, Bachtiar, Avando Bastari, and Okol Sri Suharyo. "Strategies For Capability Improvement Of Fasharkan Surabaya In Supporting Indonesian Warship" 12, no. 04 (2021): 117–26.
- Fadli, Muhammad Rijal. "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif." *Humanika* 21, no. 1 (2021): 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.
- Fallah, Marzieh, and Lanndon Ocampo. "The Use of the Delphi Method with Non- Parametric Analysis for Identifying Sustainability Criteria and Indicators in Evaluating Ecotourism Management: The Case of Penang National Park (Malaysia)." *Environment Systems and Decisions* 41, no. 1 (2021): 45–62. <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09790-z>.
- Gede, Dewa, and Sudika Mangku. "Legal Instruments of the Republic of Indonesia in Border Management Using the Perspective of Archipelagic State" 11, no. 4 (2016): 51–59.
- Gidengil, Elisabeth L. "Centres and Peripheries: An Empirical Test of Galtung's Theory of Imperialism." *Journal of Peace Research* No. 1 Vol. (1978): 45–48.
- Gnanasekaran, Sasikumar, and N. Venkatachalam. "A Review on Applications of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) for Solar Panel Selection." *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development* 9, no. 2 (2019): 11–20. <https://doi.org/10.24247/ijmperdapr20192>.
- Haryoko, Sapto, Bahartiar, and Fajar Arwadi. *Analisis Data Penelitian Kualitatif (Konsep, Teknik, & Prosedur Analisis)*, 2020.
- Heryanto, Catharina A. W., Claudia S. F. Korangbuku, Maria I. A. Djeen, and Aris Widayati. "Pengembangan Dan Validasi Kuesioner Untuk Mengukur Penggunaan Internet Dan Media Sosial Dalam Pelayanan Kefarmasian." *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy* 8, no. 3 (2019). <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.3.175>.
- Hoekman, Bernard M., Keith E. Maskus, and Kamal Saggi. "Transfer of Technology to Developing Countries: Unilateral and Multilateral Policy Options." *World Development* 33, no. 10 (2021): 1587–1602. <https://doi.org/10.1016>.
- Jandi, Daniel. "PEMILIHAN STRATEGI PEMELIHARAAN TRUK KONTAINER DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT." *Skripsi*, 2020.
- Jose, San. "Dynamic Capabilities And Strategic Management" 18, no. April 1991 (1997): 509–33.
- Ketut, I Gusti, Hans Desember, I Nengah Putra A, Deni Dar, Teknologi Daya, Gerak Universitas, and Pertahanan Universitas. "Strategi Maintenance, Repair Dan Overhaul (MRO) Kapal Perang TNI AL Dalam Mendukung Kesiapan Operasi Laut Di Fasharkan Lantamal V Surabaya" 3 (2020): 96–114.
- Kim, Hyeon-Cheol. "Exploring Social Experience as Mediator of Shopping Behavior in Live Streaming Commerce." *International Journal of Advanced Smart Convergence* 11, no. 1 (2022): 76–86. <http://dx.doi.org/1>.

- Kocaman, Veysel. "OPERATION SUSTAINABILITY LEVEL (OSL) ASSESSMENT USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) METHODS." *Thesis*, no. August (2009).
- Listiyono, Yudi, Lukman Yudho Prakoso, and Dohar Sianturi. "Strategi Pertahanan Laut Dalam Pengamanan Alur Laut Kepulauan Indonesia Untuk Mewujudkan Keamanan Maritim Dan Mempertahankan Kedaulatan Indonesia." *Strategi Pertahanan Laut* 5, no. 3 (2019): 103–16.
- Martin, Bradley, Michael E McMahan, Jessie Riposo, James G Kallimani, and Abby Schendt. *A Strategic Assessment of the Future of US Navy Ship Maintenance Challenges and Opportunities*, 2017.
- Nugrahani, Farida. "Metode Penelitian Kualitatif" 1, no. 1 (2014): 305. <http://e-journal.usd.ac.id/index.p>.
- Operasi, Manajemen. *Manajemen Operasi*, n.d. Pinton Setya, Hafids Gusdiyanto. *Metodologi Penelitian*, 2022.
- Pujihastuti. "Isti Pujihastuti." *Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian* 2, no. 1 (2018): 43–56.
- Purwanto, I, R Samiaji, and ... "ANALISIS PENGADAAN HELIKOPTER ESCORT UNTUK MENDUKUNG OPERATIONAL READY FORCE TNI ANGKATAN LAUT." *NUSANTARA: Jurnal Ilmu ...* 9, no. 4 (2022): 1013–29. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/nusantara/article/view/4476>.
- Putra, I Nengah, A Octavian, A K Heikhmakhtiar, Hendrana Tjahjadi, and A K Susilo. "Cyber Threat Analysis of Maritime Cybersecurity Using AHP-Topsis" XX, no. li (2023): 13–24.
- Rioja-Lang, Fiona C., Melanie Connor, Heather J. Bacon, Alistair B. Lawrence, and Cathy M. Dwyer. "Prioritization of Farm Animal Welfare Issues Using Expert Consensus." *Frontiers in Veterinary Science* 6, no. January (2020): 1–16. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00495>.
- Saiful, Muhamad, and Bahri Yusoff. "ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation" 11, no. 2 (2019): 49–54. <https://doi.org/10.21315/eimj>
- Sandelowski, Margarete. "Focus on Research Methods: Whatever Happened to Qualitative Description?" *Research in Nursing and Health* 23, no. 4 (2020): 334–40. [https://doi.org/10.1002/1098-240x\(200008\)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/1098-240x(200008)23:4<334::aid-nur9>3.0.co;2-g).
- Sari, Milya. "Instrumen Penelitian," 2013, 1–28.
- Sitorus, Musa Hotmatua, Apri Suryanta, and Sunarno Adi. "Peran Pembinaan Personel Komando Armada I Dalam Meningkatkan Kesiapan Operasi Prajurit." *Jurnal Pertahanan & Bela Negara* 9, no. 3 (2019): 85. <https://doi.org/10>.
- Staf, Sekolah, Komando Tni, and Angkatan Laut. "PERAN INDUSTRI PERTAHANAN NASIONAL DALAM MEMBANGUN ALUTSISTA TENTARA NASIONAL INDONESIA ANGKATAN LAUT I Gede Jaya Parwatha, Wahyudin Arif" 10, no. 1 (2022): 264–72. <http://doi>.
- Sulaeman, Achdijat, and Universitas Al-ghifari Bandung. "ANALISIS DIPLOMASI INDONESIA – MALAYSIA," n.d., 623–34.
- Triyanto, Raka D Audrus. "1), 2)." *Mendukung, Guna Kapal, Kelaikan RI Perang* 08, no. 01 (2022): 1–12.
- Wahidmurni, Dr. "Metode Penelitian Kualitatif." *Diponegoro Journal of Accounting* 2, no. 1 (2017): 2–6. <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/download..>
- Wijanarko, Atok, Didi Efendi, Article Info, and Article History. "Interelasi Strategi Pengembangan Fasharkan Jakarta Untuk Mendukung Kesiapan Operasi KRI Di Wilayah ALKI I" 8, no. November (2025).
- Wright, J. R., and J. A. Clements. "Metabolism and Turnover of Lung Surfactant." *American Review of Respiratory Disease* 136, no. 2 (1987): 426–44. <https://doi.org/10>.