

OPTIMIZATION OF NATIONAL DEFENSE INDUSTRY CAPACITY TO ENSURE THE FULFILLMENT OF INDONESIAN NAVY DEFENSE EQUIPMENT IN SUPPORT OF NATIONAL MARITIME DEFENSE

Pandu Briantisno^{#1}, Achmad Faisal^{#2}, Mohamad Rachmad^{#3}

Strategi Operasi Laut, Politeknik Angkatan Laut

Jalan Ciledug Raya No.2, Seskoal, Jakarta selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12230

pandubrian87@gmail.com

Abstract — *The dynamics of the global strategic environment, particularly in the Indo-Pacific region, require Indonesia to continuously strengthen its maritime defense through the independent and sustainable fulfillment of the Indonesian Navy's primary weapon systems. This study aims to analyze the current capacity of the national defense industry, identify the main obstacles in meeting the Indonesian Navy's defense equipment needs, and formulate relevant optimization strategies. The study employs a qualitative method, grounded in Law of the Republic of Indonesia Number 3 of 2025 concerning the Indonesian National Armed Forces, and is supported by Defense Industry Theory and Self-Reliance Theory. The findings show that the national defense industry has made progress, particularly in the construction of several types of warships; however, it still faces limitations in mastering high-end technology, importing strategic components, research and development, and institutional synergy. SWOT analysis places the strategy in Quadrant III (turn-around), emphasizing the reduction of import dependence, strengthening mastery of strategic technology, increasing research investment, and optimizing collaboration among the government, industry, research institutions, and the Indonesian Navy. This strategy is important to strengthen the self-reliance of the national defense industry and support national defense readiness at sea.*

Keywords — *national defense industry, Indonesian Navy defense equipment, national defense self-reliance*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan lingkungan strategis global yang semakin dinamis, khususnya di kawasan Indo-Pasifik, menuntut negara-negara maritim seperti Indonesia untuk memperkuat postur pertahanan lautnya secara berkelanjutan. TNI Angkatan Laut sebagai komponen utama pertahanan maritim memiliki peran penting dalam menjaga kedaulatan perairan yurisdiksi nasional yang luas dan kompleks. Namun, pemenuhan kebutuhan Alat Utama Sistem Senjata (Alutsista) masih menghadapi tantangan, terutama terkait ketergantungan terhadap produk luar negeri yang berpotensi menimbulkan kerentanan strategis. Dalam konteks tersebut, kemandirian industri pertahanan menjadi prasyarat penting guna menjamin keberlanjutan suplai Alutsista serta meningkatkan daya tangkal (*deterrence*) nasional dalam menghadapi dinamika keamanan regional (Irwanto, *et al.*, 2022).

Di sisi lain, pemerintah Indonesia telah berupaya mendorong penguatan industri pertahanan nasional melalui berbagai kebijakan, termasuk pembentukan holding industri pertahanan (DEFEND ID) serta implementasi regulasi terkait kemandirian produksi Alutsista. Meskipun demikian, kapasitas industri pertahanan nasional masih menghadapi sejumlah keterbatasan, seperti ketergantungan pada impor komponen, keterbatasan penguasaan teknologi, serta belum optimalnya integrasi antara pemerintah, industri, dan lembaga riset (Novyanto, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa optimalisasi kapasitas industri pertahanan tidak hanya memerlukan peningkatan produksi, tetapi juga penguatan ekosistem inovasi, investasi teknologi, dan pengembangan sumber daya manusia guna mendukung modernisasi alutsista TNI secara menyeluruh (Prihanto, 2023).

Dalam konteks TNI Angkatan Laut, optimalisasi industri pertahanan nasional memiliki signifikansi strategis yang lebih spesifik, mengingat karakteristik operasi maritim yang memerlukan sistem persenjataan berteknologi tinggi dan berdaya tahan panjang. Beberapa capaian industri dalam negeri, seperti kemampuan pembangunan KRI jenis Perusak Kawal Rudal (PKR), *Landing Platform Dock* (LPD), Kapal Cepat dan Kapal Patroli, menunjukkan adanya potensi besar untuk mencapai kemandirian alutsista maritim. Namun demikian, potensi tersebut masih perlu ditingkatkan melalui sinergi kebijakan, penguatan kapasitas produksi, serta transfer teknologi yang berkelanjutan agar mampu memenuhi kebutuhan operasional TNI AL secara mandiri dan berkesinambungan (Harahap, 2022). Dengan demikian, optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional

menjadi langkah strategis untuk menjamin pemenuhan alutsista TNI Angkatan Laut sekaligus memperkuat ketahanan nasional secara komprehensif.

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dalam tulisan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kondisi dan kapasitas industri pertahanan nasional saat ini dalam mendukung pemenuhan kebutuhan Alutsista TNI Angkatan Laut?
- 2) Faktor-faktor apa saja yang menjadi kendala dalam optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional guna mewujudkan kemandirian pemenuhan Alutsista TNI Angkatan Laut?
- 3) Bagaimana strategi optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional guna menjamin pemenuhan Alutsista TNI Angkatan Laut secara mandiri dan berkelanjutan?

Untuk mendukung pembahasan dalam penelitian ini sehingga dapat mewujudkan konsep hasil penelitian yang komprehensif, maka peneliti menggunakan landasan pemikiran sebagai berikut:

- 1) Landasan Yuridis

- a) UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara

UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara merupakan landasan yuridis dalam penyelenggaraan sistem pertahanan negara yang bersifat semesta, yang melibatkan seluruh warga negara, wilayah, dan sumber daya nasional secara terpadu. Undang-undang ini menegaskan bahwa pertahanan negara diselenggarakan untuk menjaga kedaulatan negara, keutuhan wilayah, serta keselamatan segenap bangsa dari segala bentuk ancaman, baik militer maupun nonmiliter. Dalam kerangka tersebut, negara menempatkan TNI sebagai komponen utama, yang didukung oleh komponen cadangan dan komponen pendukung yang mencakup berbagai sumber daya nasional. Selain itu, regulasi ini juga menggarisbawahi pentingnya pembangunan kekuatan pertahanan secara berkelanjutan melalui perencanaan strategis serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi guna meningkatkan efektivitas sistem pertahanan negara.

UU RI Nomor 3 Tahun 2002 mengamanatkan bahwa seluruh sumber daya nasional harus dimanfaatkan untuk kepentingan pertahanan negara, termasuk pengembangan industri pertahanan sebagai bagian dari komponen pendukung. Hal tersebut menegaskan bahwa kemandirian dalam penyediaan alat pertahanan bukan sekadar kebutuhan teknis, melainkan bagian integral dari strategi pertahanan negara untuk mengurangi ketergantungan pada pihak luar dan memperkuat daya tangkal nasional. Oleh karena itu, optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional merupakan implementasi nyata dari prinsip pertahanan semesta yang diatur dalam undang-undang tersebut.

- b) UU RI Nomor 3 Tahun 2025 tentang Perubahan atas UU Nomor 34 Tahun 2004 tentang TNI

UU RI Nomor 3 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang TNI pada dasarnya merupakan penyempurnaan kerangka hukum dalam penyelenggaraan fungsi, peran, dan tata kelola TNI agar lebih adaptif terhadap dinamika ancaman kontemporer. Perubahan ini menekankan penguatan profesionalisme TNI, modernisasi kekuatan, serta penyesuaian terhadap perkembangan teknologi pertahanan dan pola peperangan modern, termasuk domain siber dan maritim. Selain itu, regulasi ini juga memperjelas hubungan kelembagaan antara TNI dengan kementerian/lembaga lain, serta memperkuat sistem pembinaan kekuatan dan kesiapsiagaan operasional melalui perencanaan yang lebih terintegrasi. Dengan demikian, UU ini tidak hanya berfungsi sebagai pembaruan normatif, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan efektivitas dan responsivitas TNI dalam menghadapi spektrum ancaman yang semakin kompleks.

UU ini secara implisit menekankan pentingnya dukungan logistik dan Alutsista yang memadai, berteknologi maju, serta tersedia secara berkelanjutan untuk meningkatkan kesiapsiagaan kekuatan TNI. Hal ini mengindikasikan pentingnya peran industri pertahanan nasional sebagai mitra strategis dalam mendukung kebutuhan operasional TNI Angkatan Laut. Dengan demikian, optimalisasi kapasitas industri pertahanan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari implementasi kebijakan pertahanan yang diatur dalam undang-undang tersebut, sekaligus berkontribusi pada penguatan daya tangkal dan kesiapsiagaan pertahanan negara secara menyeluruh.

- 2) Landasan Teori

- a) Teori Industri Pertahanan

Teori industri pertahanan pada dasarnya menjelaskan bagaimana sektor produksi Alutsista diposisikan sebagai bagian integral dari kekuatan nasional yang tidak hanya berorientasi pada aspek

ekonomi, tetapi juga pada kepentingan strategis negara. Berbeda dengan industri sipil, industri pertahanan memiliki karakteristik khusus seperti keterlibatan negara yang dominan, tingkat regulasi yang tinggi, serta ketergantungan pada teknologi maju dan kerahasiaan. Dalam perspektif ini, negara berperan sebagai aktor utama baik sebagai regulator maupun sebagai konsumen utama melalui anggaran pertahanan. Selain itu, teori ini juga menekankan pentingnya kemandirian (*self-reliance*) dan kemampuan inovasi domestik guna mengurangi ketergantungan pada impor, sekaligus meningkatkan daya saing dan keberlanjutan industri pertahanan nasional dalam jangka panjang (Hartley, 2011).

Dalam tulisan ini, teori industri pertahanan memberikan landasan konseptual yang kuat untuk mendorong pembangunan ekosistem industri yang terintegrasi. Kemandirian industri, sebagaimana ditekankan dalam teori ini, menjadi faktor krusial dalam menjamin kesinambungan pasokan Alutsista, terutama dalam menghadapi potensi embargo atau gangguan rantai pasok global. Lebih lanjut, teori ini juga menyoroti pentingnya sinergi antara pemerintah, industri, lembaga riset, dan user (militer) dalam menciptakan siklus inovasi yang berkelanjutan (Bitzinger, 2009). Dalam konteks maritim, hal ini menjadi semakin relevan mengingat kompleksitas teknologi KRI dan sistem *Sensor, Weapon and Command* (Sewaco) yang membutuhkan penguasaan teknologi tinggi serta investasi jangka panjang. Oleh karena itu, optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional bukan hanya merupakan kebutuhan operasional, tetapi juga bagian dari strategi besar untuk memperkuat daya tangkal dan kesiapsiagaan pertahanan negara secara komprehensif.

b) Teori Kemandirian

Teori kemandirian (*self-reliance theory*) menekankan kemampuan suatu negara untuk memenuhi kebutuhan strategisnya secara mandiri melalui pemanfaatan sumber daya domestik, penguatan kapasitas produksi nasional, serta penguasaan teknologi (Amin, 1974). Dalam perspektif ini, kemandirian tidak diartikan sebagai isolasi dari sistem internasional, melainkan sebagai kemampuan untuk meminimalkan ketergantungan yang bersifat kritis terhadap pihak eksternal, terutama pada sektor-sektor vital seperti pertahanan. Teori ini berkembang dari pemikiran pembangunan yang menekankan pentingnya kedaulatan ekonomi dan teknologi sebagai fondasi kekuatan nasional (Hettne, 1995). Oleh karena itu, negara didorong untuk membangun basis industri yang kuat, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, serta mengembangkan riset dan inovasi guna menciptakan daya tahan terhadap tekanan eksternal dan ketidakpastian global.

Dalam konteks tulisan ini, kemandirian dalam industri pertahanan memungkinkan negara untuk memastikan keberlanjutan pasokan Alutsista tanpa tergantung pada dinamika politik dan ekonomi internasional yang tidak selalu menguntungkan. Hal ini menjadi krusial bagi TNI Angkatan Laut yang membutuhkan sistem persenjataan dengan tingkat kesiapan tinggi dan dukungan logistik yang berkesinambungan. Dengan menginternalisasi prinsip kemandirian, pengembangan industri pertahanan nasional dapat diarahkan pada peningkatan kemampuan produksi dalam negeri, penguasaan teknologi strategis, serta penguatan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga riset. Oleh karena itu, penerapan teori kemandirian tidak hanya memperkuat kapasitas industri pertahanan, tetapi juga berkontribusi langsung terhadap peningkatan kesiapsiagaan dan daya tangkal pertahanan negara secara menyeluruh.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif diartikan sebagai proses penyelidikan untuk memahami masalah sosial atau manusia, berdasarkan membangun gambaran holistik kompleks, dibentuk dengan kata-kata dan melaporkan pandangan rinci dari informan. Masalah dalam penelitian kualitatif bersifat sementara, tentatif dan akan berkembang atau berganti setelah peneliti berada di lapangan. Penelitian kualitatif dimulai dengan berpikir secara induktif, menangkap berbagai fakta atau fenomena melalui pengamatan, lalu menganalisa dan melakukan teorisasi berdasarkan apa yang diamati. Proses induktif mengilustrasikan usaha peneliti untuk mengolah secara berulang-ulang tema dan data base penelitian hingga dapat membangun tema yang utuh.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dalam tulisan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Kondisi dan Kapasitas Industri Pertahanan Nasional Saat Ini dalam Mendukung Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI Angkatan Laut.

Kondisi dan kapasitas industri pertahanan nasional saat ini dalam mendukung pemenuhan kebutuhan Alutsista TNI Angkatan Laut menunjukkan adanya kemajuan yang cukup signifikan, namun masih dihadapkan pada berbagai keterbatasan struktural dan teknologis. Di satu sisi, industri pertahanan nasional telah mampu memproduksi berbagai jenis KRI, seperti Perusak Kawal Rudal (PKR), *Landing Platform Dock* (LPD), kapal cepat dan kapal patroli, yang mencerminkan adanya peningkatan kapasitas desain dan manufaktur. Hal ini sejalan dengan amanat UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara yang menekankan pemanfaatan seluruh sumber daya nasional dalam penyelenggaraan pertahanan secara semesta, termasuk penguatan komponen pendukung seperti industri pertahanan. Selain itu, UU RI Nomor 3 Tahun 2025 tentang TNI turut menegaskan pentingnya modernisasi yang menuntut kesiapan industri pertahanan nasional dalam penyediaan Alutsista secara berkelanjutan. Namun demikian, dari perspektif Teori Industri Pertahanan, kapasitas tersebut masih belum sepenuhnya optimal karena tingginya ketergantungan pada impor komponen kritis, keterbatasan penguasaan teknologi tingkat lanjut (*high-end technology*), serta belum terbangunnya rantai pasok domestik yang terintegrasi secara menyeluruh.

Dalam kerangka Teori Kemandirian, kondisi tersebut menunjukkan bahwa industri pertahanan nasional masih berada pada tahap transisi menuju kemandirian yang utuh. Kemandirian yang dimaksud tidak hanya mencakup kemampuan produksi, tetapi juga penguasaan teknologi, riset dan pengembangan, serta keberlanjutan dukungan logistik sepanjang siklus hidup (*Life Cycle Cost*) Alutsista. Dalam konteks kebutuhan TNI Angkatan Laut yang semakin kompleks, kesenjangan antara kebutuhan operasional dan kapasitas industri pertahanan nasional masih menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, kondisi yang diharapkan adalah terwujudnya ekosistem industri pertahanan yang terintegrasi, adaptif, dan berbasis inovasi, yang mampu mendukung modernisasi kekuatan TNI Angkatan Laut secara mandiri dan berkesinambungan. Hal ini hanya dapat dicapai melalui sinergi kebijakan antara pemerintah, industri, dan lembaga riset, peningkatan investasi teknologi, serta penguatan SDM, sehingga sejalan dengan prinsip pertahanan semesta dan modernisasi kekuatan TNI sebagaimana diamanatkan dalam kerangka yuridis nasional.

2) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi/Kendala

Faktor-faktor yang menjadi kendala dalam optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional pada dasarnya bersifat multidimensional, mencakup aspek struktural, teknologi, kelembagaan, hingga kebijakan. Dari perspektif Teori Industri Pertahanan, salah satu hambatan utama adalah masih tingginya ketergantungan pada impor komponen strategis dan teknologi inti (*core technologies*), yang menyebabkan terbatasnya kemampuan produksi Alutsista secara mandiri. Kondisi ini diperparah oleh belum optimalnya integrasi rantai pasok industri dalam negeri, sehingga proses produksi masih bergantung pada pihak eksternal. Selain itu, keterbatasan investasi dalam riset dan pengembangan (R&D) serta rendahnya tingkat penguasaan teknologi mutakhir menjadi faktor penghambat inovasi. Dari sisi kelembagaan, sinergi antara pemerintah, industri pertahanan, lembaga riset, dan *user* (TNI Angkatan Laut) belum sepenuhnya terbangun secara efektif dan berkelanjutan. Padahal, UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara telah menegaskan pentingnya pemanfaatan seluruh sumber daya nasional secara terpadu dalam sistem pertahanan semesta, sementara UU RI Nomor 3 Tahun 2025 tentang TNI menekankan kebutuhan modernisasi Alutsista yang menuntut kesiapan industri pertahanan nasional. Ketidaksesuaian antara kebutuhan operasional TNI Angkatan Laut yang semakin kompleks dengan kapasitas industri yang tersedia menunjukkan adanya *gap* yang signifikan dalam perencanaan dan implementasi kebijakan pertahanan.

Dalam perspektif Teori Kemandirian, kendala-kendala tersebut mencerminkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan dalam mencapai kemandirian strategis di sektor pertahanan. Kemandirian tidak hanya ditentukan oleh kemampuan memproduksi Alutsista, tetapi juga oleh penguasaan teknologi, keberlanjutan dukungan logistik, serta kemampuan inovasi yang berkelanjutan. Hambatan lain yang tidak kalah penting adalah belum optimalnya kebijakan nasional dalam hal regulasi, pendanaan jangka panjang, serta pengembangan SDM yang memiliki kompetensi tinggi di bidang teknologi pertahanan. Selain itu, skema transfer teknologi dari kerja sama luar negeri seringkali belum menghasilkan alih pengetahuan yang signifikan, sehingga tidak mampu mempercepat peningkatan kapasitas industri pertahanan nasional. Oleh karena itu, kondisi yang diharapkan adalah terciptanya ekosistem industri pertahanan yang mandiri, terintegrasi, dan berbasis inovasi, yang mampu menjawab kebutuhan Alutsista TNI Angkatan Laut secara tepat guna dan berkelanjutan. Hal ini menuntut penguatan kebijakan yang konsisten, peningkatan investasi strategis, serta kolaborasi lintas sektor yang selaras dengan amanat yuridis nasional dan prinsip-prinsip kemandirian dalam pembangunan industri pertahanan.

3) Strategi Optimalisasi Kapasitas Industri Pertahanan Nasional guna Menjamin Pemenuhan Alutsista TNI Angkatan Laut secara Mandiri dan Berkelanjutan

Untuk merumuskan strategi optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional guna menjamin pemenuhan Alutsista TNI Angkatan Laut secara mandiri dan berkelanjutan, penulis menggunakan metode SWOT untuk menganalisis faktor-faktor internal (*strengths* dan *weakness*) dengan faktor-faktor eksternal (*opportunities* dan *threats*) sehingga dapat menentukan suatu langkah yang tepat dan ditujukan terhadap objek dan subjek dalam penelitian, dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Menentukan faktor-faktor internal.

Tabel 1. Faktor-Faktor Internal (*Internal Factors Analysis Summary / IFAS*)

Faktor – Faktor Internal	
<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>
Kapabilitas galangan kapal nasional	Ketergantungan impor komponen
Kerja sama transfer teknologi	Keterbatasan teknologi tinggi
Prioritas pembangunan maritim	R&D terbatas
Kualitas SDM nasional	Sinergi kelembagaan lemah

- b) Menentukan faktor-faktor eksternal.

Tabel 2. Faktor-Faktor Eksternal (*External Factors Analysis Summary / EFAS*)

Faktor – Faktor Eksternal	
<i>Opportunity</i>	<i>Threat</i>
Peningkatan anggaran pertahanan	Embargo dan pembatasan teknologi
Kerja sama industri global	Disrupsi teknologi pertahanan
Perkembangan teknologi	Fluktuasi ekonomi dan anggaran negara
Potensi pasar ekspor Alutsista	Ketergantungan rantai pasok luar negeri

- c) Perhitungan bobot faktor-faktor internal dan eksternal.

Berdasarkan identifikasi *strength*, *weakness*, *opportunity* dan *threat* di atas, selanjutnya dilakukan penyebaran kuisioner kepada 12 orang *expert* (melalui *Small Group Discussion/SGD*) untuk mengetahui nilai bobot faktor-faktor internal dan eksternal, dengan nilai bobot berkisar antara 0.0 (tidak penting), 0.25 (kurang penting), 0.5 (cukup penting), 0.75 (penting) dan 1.0 (sangat penting).

Tabel 3. Matriks Perhitungan Bobot Faktor-faktor Internal

No.	Faktor Internal	Nilai					Jml	Total	Bobot
		TP 0	KP 0,25	CP 0,5	P 0,75	SP 1			
	<i>Strength</i>								
1.	Kapabilitas galangan kapal nasional			2	5	5	12	9,75	0,295
2.	Kerja sama transfer teknologi			5	5	2	12	8,25	0,250
3.	Prioritas pembangunan maritim		2	3	5	2	12	7,75	0,235
4.	Kualitas SDM nasional		4	2	3	3	12	7,25	0,220
								33	1
	<i>Weakness</i>								

1.	Ketergantungan impor komponen			4	4	4	12	9	0,273
2.	Keterbatasan teknologi tinggi		2	3	4	3	12	8	0,242
3.	R&D terbatas			5	4	3	12	8,5	0,258
4.	Sinergi kelembagaan lemah		3	2	5	2	12	7,5	0,227
								33	1

Tabel 4. Matriks Perhitungan Bobot Faktor-faktor Eksternal

No.	Faktor Eksternal	Nilai					Jml	Total	Bobot
		TP 0	KP 0,25	CP 0,5	P 0,75	SP 1			
	Opportunity								
1.	Peningkatan anggaran pertahanan			4	4	4	12	9	0,288
2.	Kerja sama industri global		4	3	5		12	6,25	0,200
3.	Perkembangan teknologi		2	2	4	4	12	8,5	0,272
4.	Potensi pasar ekspor Alutsista		3	3	3	3	12	7,5	0,240
								31,25	1
	Threat								
1.	Embargo dan pembatasan teknologi		3	4	3	2	12	7	0,230
2.	Disrupsi teknologi pertahanan		4	4	4		12	6	0,197
3.	Fluktuasi ekonomi dan anggaran negara			3	4	5	12	9,5	0,311
4.	Ketergantungan rantai pasok luar negeri		3	2	3	4	12	8	0,262
								30,5	1

d) Perhitungan rating faktor-faktor internal dan eksternal.

Selanjutnya melakukan perhitungan rating faktor-faktor internal dan eksternal berdasarkan hasil kuesioner yang telah diberikan kepada 12 orang expert (melalui *Small Group Discussion/SGD*), dengan rentang nilai 1 – 4, dengan rincian 1 (tidak signifikan), 2 (cukup signifikan), 3 (signifikan), dan 4 (sangat signifikan).

Tabel 5. Matriks Perhitungan Rating Faktor-faktor Internal

No.	Faktor Internal	Nilai				Jml	Total	Rating
		TS 1	CS 2	S 3	SS 4			
	Strength							

1.	Kapabilitas galangan kapal nasional		2	4	6	12	40	3,333
2.	Kerja sama transfer teknologi		4	3	5	12	37	3,083
3.	Prioritas pembangunan maritim	1	2	5	4	12	36	3,000
4.	Kualitas SDM nasional	2	5	3	2	12	29	2,417
Weakness								
1.	Ketergantungan impor komponen		2	5	5	12	39	3,250
2.	Keterbatasan teknologi tinggi		3	4	5	12	38	3,167
3.	R&D terbatas		3	5	4	12	37	3,083
4.	Sinergi kelembagaan lemah		4	6	2	12	34	2,833

Tabel 6. Matriks Perhitungan Rating Faktor-faktor Eksternal

No.	Faktor Eksternal	Nilai				Jml	Total	Rating
		TS 1	CS 2	S 3	SS 4			
Opportunity								
1.	Peningkatan anggaran pertahanan		3	3	6	12	39	3,250
2.	Kerja sama industri global	2	5	3	2	12	29	2,417
3.	Perkembangan teknologi		3	5	4	12	37	3,083
4.	Potensi pasar ekspor Alutsista		4	5	3	12	35	2,917
Threat								
1.	Embargo dan pembatasan teknologi	4	3	3	2	12	27	2,250
2.	Disrupsi teknologi pertahanan		4	3	5	12	37	3,083
3.	Fluktuasi ekonomi dan anggaran negara		3	3	6	12	39	3,250
4.	Ketergantungan rantai pasok luar negeri	2	2	4	4	12	34	2,833

e) Perhitungan skor dari faktor-faktor internal dan eksternal.

Melakukan perhitungan skor dari *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *External Factor Analysis Summary* (EFAS), sebagai berikut:

Tabel 7. *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS)

No	<i>Internal factor Analysis Summary</i> (IFAS)	Bobot	Rating	Skor
Strength				
1.	Kapabilitas galangan kapal nasional	0,295	3,333	0,983
2.	Kerja sama transfer teknologi	0,250	3,083	0,771
3.	Prioritas pembangunan maritim	0,235	3,000	0,705
4.	Kualitas SDM nasional	0,220	2,417	0,532

	Total Strength			2,991
	Weakness			
1.	Ketergantungan impor komponen	0,273	3,250	0,887
2.	Keterbatasan teknologi tinggi	0,242	3,167	0,766
3.	R&D terbatas	0,258	3,083	0,795
4.	Sinergi kelembagaan lemah	0,227	2,833	0,643
	Total Weakness			3,092

Tabel 8. External Factor Analysis Summary (EFAS)

No	External factor Analysis Summary (EFAS)	Bobot	Rating	Skor
	Opportunity			
1.	Peningkatan anggaran pertahanan	0,288	3,250	0,936
2.	Kerja sama industri global	0,200	2,417	0,483
3.	Perkembangan teknologi	0,272	3,083	0,839
4.	Potensi pasar ekspor Alutsista	0,240	2,917	0,700
	Total Opportunity			2,958
	Threat			
1.	Embargo dan pembatasan teknologi	0,230	2,250	0,518
2.	Disrupsi teknologi pertahanan	0,197	3,083	0,607
3.	Fluktuasi ekonomi dan anggaran negara	0,311	3,250	1,011
4.	Ketergantungan rantai pasok luar negeri	0,262	2,833	0,742
	Total Threat			2,878

f) Menentukan koordinat SWOT.

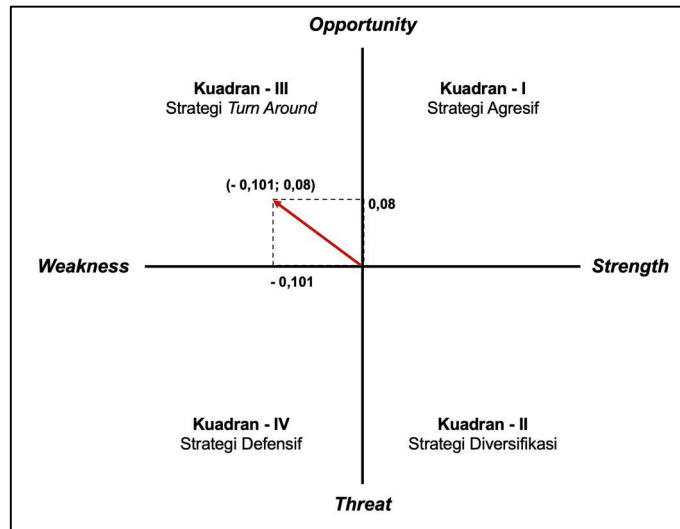
Setelah mendapatkan nilai dari masing-masing aspek, maka dilakukan penentuan koordinat SWOT dengan menggunakan matriks koordinat sebagai berikut:

Tabel 9. Tabel Matriks Koordinat SWOT

INTERNAL (X)	NILAI	EKSTERNAL (Y)	NILAI
<i>Strength</i>	2,991	<i>Opportunity</i>	2,958
<i>Weakness</i>	3,092	<i>Threat</i>	2,878
Selisih	- 0,101	Selisih	0,08

g) Membuat grafik diagram SWOT.

Setelah mendapatkan analisa dari faktor-faktor yang mempengaruhi dari internal maupun eksternal, maka dapat diketahui kuadaran strategi terpilih dan matriks strategi untuk digunakan sebagai pemecahan masalah, seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram SWOT

Dari hasil analisis SWOT diketahui bahwa hasil perhitungan berada pada Kuadran III (W - O), sehingga strategi yang digunakan adalah model Strategi *Turn Around*. Strategi ini menitikberatkan pada upaya untuk mengatasi kelemahan yang ada dan mengubah kondisi yang kurang menguntungkan menjadi lebih baik, melalui langkah-langkah perbaikan yang signifikan.

h) Menyusun matriks strategi SWOT.

Strategi *turn around* pada tulisan ini dapat dilihat pada tabel matriks kombinasi strategi berikut:

Tabel 10. Matriks Strategi SWOT

IFAS EFAS		Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
		1. <u>Kapabilitas galangan kapal nasional (S1).</u> 2. <u>Kerja sama transfer teknologi (S2).</u> 3. <u>Prioritas pembangunan maritim (S3).</u> 4. <u>Kualitas SDM nasional (S4)</u>	1. <u>Ketergantungan impor komponen (W1).</u> 2. <u>Keterbatasan teknologi tinggi (W2).</u> 3. <u>R&D terbatas (W3).</u> 4. <u>Sinergi kelembagaan lemah (W4).</u>
Peluang (O)		STRATEGI S-O	W1O1, W1O2, W1O3, W1O4
1. <u>Peningkatan anggaran pertahanan (O1).</u> 2. <u>Kerja sama industri global (O2).</u> 3. <u>Perkembangan teknologi (O3)</u> 4. <u>Potensi pasar ekspor Alutsista (O4)</u>	W2O1, W2O2, W2O3, W2O4		
	W3O1, W3O2, W3O3, W3O4		
	W4O1, W4O2, W4O3, W4O4		
Ancaman (T)		STRATEGI S-T	STRATEGI W-T
	1. <u>Embargo dan pembatasan teknologi (T1).</u> 2. <u>Disrupsi teknologi pertahanan (T2).</u> 3. <u>Fluktuasi ekonomi dan anggaran negara (T3).</u> 4. <u>Ketergantungan rantai pasok luar negeri (T4).</u>		

i) Menyusun kombinasi strategi SWOT.

Berdasarkan tabel 10 di atas, maka dapat dirumuskan 16 kombinasi strategi (W – O), sebagai berikut:

Tabel 11. Tabel Pembobotan Strategi

NO	RUMUSAN STRATEGI	SKOR AKHIR		
		W	O	HASIL
1.	$W_1 O_1$	0,887	0,936	0,830
2.	$W_1 O_2$	0,887	0,483	0,428
3.	$W_1 O_3$	0,887	0,839	0,744
4.	$W_1 O_4$	0,887	0,700	0,621
5.	$W_2 O_1$	0,766	0,936	0,717
6.	$W_2 O_2$	0,766	0,483	0,370
7.	$W_2 O_3$	0,766	0,839	0,643
8.	$W_2 O_4$	0,766	0,700	0,536
9.	$W_3 O_1$	0,795	0,936	0,744
10.	$W_3 O_2$	0,795	0,483	0,384
11.	$W_3 O_3$	0,795	0,839	0,667
12.	$W_3 O_4$	0,795	0,700	0,557
13.	$W_4 O_1$	0,643	0,936	0,602
14.	$W_4 O_2$	0,643	0,483	0,311
15.	$W_4 O_3$	0,643	0,839	0,539
16.	$W_4 O_4$	0,643	0,700	0,450

Berdasarkan diagram dan matriks strategi SWOT di atas, maka strategi terpilih untuk memperkuat postur teknologi pertahanan di Area Objek Vital Strategis TNI AL, adalah:

- (1) Strategi Pertama ($W_1 O_1$), mengurangi ketergantungan impor melalui optimalisasi anggaran pertahanan untuk penguatan produksi komponen strategis dan kemandirian industri pertahanan nasional.
- (2) Strategi Kedua ($W_1 O_3$), mengurangi ketergantungan impor melalui pemanfaatan perkembangan teknologi untuk memperkuat penguasaan teknologi strategis dan inovasi dalam negeri pada industri pertahanan.
- (3) Strategi Ketiga ($W_2 O_1$), meningkatkan penguasaan teknologi tinggi melalui optimalisasi anggaran pertahanan yang diarahkan pada investasi riset, pengembangan, dan alih teknologi dalam industri pertahanan nasional.
- (4) Strategi Keempat ($W_3 O_1$), mengatasi keterbatasan R&D melalui optimalisasi anggaran pertahanan untuk memperkuat kapasitas penelitian, inovasi, dan pengembangan teknologi industri pertahanan nasional.

j) Upaya-Upaya

Dalam rangka mewujudkan strategi di atas, maka dilaksanakan upaya-upaya untuk mengatasi semua pokok-pokok persoalan yang ditemukan, dengan mempertimbangkan landasan pemikiran dan faktor-faktor yang mempengaruhi (eksternal dan internal). Berdasarkan pendekatan-pendekatan dalam UU RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara, UU RI Nomor 3 Tahun 2025 tentang Perubahan atas UU Nomor 34 Tahun 2004 tentang TNI, teori Industri Pertahanan dan Teori Kemandirian, maka dapat dirumuskan upaya-upaya yang akan dilaksanakan, sebagai berikut:

- (1) Upaya Strategi – 1. Untuk mewujudkan strategi – 1, yaitu mengurangi ketergantungan impor melalui optimalisasi anggaran pertahanan untuk penguatan produksi

komponen strategis dan kemandirian industri pertahanan nasional, maka dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- a) Mengarahkan alokasi anggaran pertahanan secara prioritas pada pengembangan industri komponen strategis dalam negeri guna mendukung kemandirian Alutsista TNI Angkatan Laut sesuai prinsip pertahanan semesta.
- b) Meningkatkan investasi riset dan pengembangan (R&D) berbasis kebutuhan operasional TNI Angkatan Laut untuk memperkuat penguasaan teknologi inti industri pertahanan nasional.
- c) Mendorong kebijakan substitusi impor melalui penguatan kapasitas produksi industri dalam negeri dan pengembangan rantai pasok nasional yang terintegrasi.
- d) Memperkuat sinergi antara pemerintah, industri pertahanan, lembaga riset, dan TNI Angkatan Laut dalam perencanaan dan pengembangan komponen strategis secara berkelanjutan.
- e) Mengoptimalkan program transfer teknologi dalam kerja sama internasional untuk meningkatkan kemandirian produksi komponen utama Alutsista.

(2) Upaya Strategi – 2. Untuk mewujudkan strategi – 2, yaitu mengurangi ketergantungan impor melalui pemanfaatan perkembangan teknologi untuk memperkuat penguasaan teknologi strategis dan inovasi dalam negeri pada industri pertahanan, maka dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- a) Mengintegrasikan perkembangan teknologi digital dan industri 4.0 dalam proses produksi Alutsista TNI Angkatan Laut guna meningkatkan efisiensi dan kemandirian industri pertahanan nasional.
- b) Mendorong pengembangan teknologi strategis dalam negeri melalui kolaborasi antara industri pertahanan, perguruan tinggi, dan lembaga riset berbasis kebutuhan operasional TNI Angkatan Laut.
- c) Mengoptimalkan program transfer teknologi dalam kerja sama luar negeri agar menghasilkan penguasaan teknologi inti secara berkelanjutan.
- d) Memperkuat kebijakan nasional yang mendukung inovasi teknologi pertahanan sebagai bagian dari komponen pendukung sistem pertahanan semesta.
- e) Meningkatkan kualitas sumber daya manusia di bidang teknologi pertahanan melalui pendidikan dan pelatihan berbasis teknologi mutakhir guna mendukung kemandirian industri.

(3) Upaya Strategi – 3. Untuk mewujudkan strategi – 3, yaitu meningkatkan penguasaan teknologi tinggi melalui optimalisasi anggaran pertahanan yang diarahkan pada investasi riset, pengembangan, dan alih teknologi dalam industri pertahanan nasional, maka dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- a) Mengarahkan alokasi anggaran pertahanan secara prioritas pada pengembangan teknologi tinggi (high-end technology) melalui program riset dan inovasi strategis di sektor pertahanan.
- b) Meningkatkan investasi pada fasilitas penelitian dan laboratorium teknologi pertahanan guna memperkuat kapasitas pengembangan teknologi dalam negeri.
- c) Mengoptimalkan skema transfer teknologi dalam kerja sama internasional untuk memastikan penguasaan teknologi inti secara berkelanjutan.
- d) Memperkuat sinergi antara pemerintah, industri pertahanan, lembaga riset, dan TNI dalam pengembangan teknologi tinggi berbasis kebutuhan operasional.
- e) Mengembangkan program peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang teknologi pertahanan melalui pendidikan, pelatihan, dan kolaborasi global.

(4) Upaya Strategi – 4. Untuk mewujudkan strategi – 4, yaitu mengatasi keterbatasan R&D melalui optimalisasi anggaran pertahanan untuk memperkuat kapasitas penelitian, inovasi, dan pengembangan teknologi industri pertahanan nasional, maka dilakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- a) Mengalokasikan anggaran pertahanan secara berkelanjutan untuk memperkuat ekosistem riset dan pengembangan industri pertahanan nasional berbasis kebutuhan operasional TNI Angkatan Laut.
- b) Membangun pusat riset dan inovasi pertahanan terpadu yang mengintegrasikan pemerintah, industri, perguruan tinggi, dan lembaga penelitian.
- c) Mendorong kolaborasi strategis antara TNI Angkatan Laut dan industri dalam penentuan kebutuhan teknologi guna memastikan relevansi hasil R&D.
- d) Mengoptimalkan program transfer teknologi dari kerja sama internasional untuk meningkatkan kapasitas penelitian dan inovasi dalam negeri.
- e) Meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia peneliti melalui pendidikan, pelatihan, dan kerja sama global di bidang teknologi pertahanan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pemecahan masalah yang ditemukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Kondisi dan kapasitas industri pertahanan nasional telah menunjukkan kemajuan melalui kemampuan memproduksi beberapa jenis Alutsista matra laut, namun belum sepenuhnya mampu memenuhi kebutuhan TNI Angkatan Laut secara mandiri karena masih terdapat keterbatasan pada penguasaan teknologi tinggi, komponen strategis, rantai pasok, dan dukungan logistik berkelanjutan. Dengan demikian, industri pertahanan nasional berada pada tahap berkembang, tetapi masih memerlukan penguatan kapasitas secara menyeluruh.
- 2) Kendala utama optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional meliputi ketergantungan impor komponen dan teknologi inti, terbatasnya R&D, lemahnya sinergi antar pemangku kepentingan, belum optimalnya transfer teknologi, serta keterbatasan kebijakan, pendanaan, dan SDM. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa hambatan yang dihadapi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga struktural dan kelembagaan.
- 3) Strategi optimalisasi kapasitas industri pertahanan nasional perlu diarahkan pada pengurangan ketergantungan impor, penguatan penguasaan teknologi tinggi, peningkatan investasi riset dan inovasi, serta pembangunan sinergi antara pemerintah, industri, lembaga riset, dan TNI Angkatan Laut. Melalui langkah tersebut, kemandirian pemenuhan Alutsista dapat diwujudkan secara lebih berkelanjutan guna mendukung kesiapsiagaan pertahanan negara.

REFERENSI

- Amin, S. (1974). *Accumulation on a world scale: A critique of the theory of underdevelopment*. Monthly Review Press.
- Bitzinger, R. A. (2009). *The modern defense industry: Political, economic, and technological issues*. Praeger.
- Harahap, I. R. (2022). Analisa yuridis industri pertahanan Indonesia terkait pembangunan postur TNI AL. *Jurnal Maritim Indonesia*, 10(2).
- Hartley, K. (2011). *The economics of defence policy: A new perspective*. Routledge.
- Hettne, B. (1995). *Development theory and the three worlds: Towards an international political economy of development*. Longman.

Irwanto, H. Y., Mariani, L., & Sarjito, A. (2022). Evaluasi industri pertahanan dalam rangka kemandirian Alutsista. *Jurnal Lemhannas RI*, 10(1).

Novyanto, S. A., & Faisol, A. (2022). Analisis pengadaan alutsista sebagai perkembangan industri pertahanan di Indonesia. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 7(1), 85–98.

Prihanto, U. B. (2023). Integrasi tripilar industri pertahanan sebagai katalisator peningkatan kesiapan alutsista TNI. *Strategic Military Journal*.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia.