

PENGARUH PENINGKATAN DETERRENCE EFFECT KAPAL SELAM TERHADAP WILAYAH MARITIM

Agung Budi Prasetyo^{#1}, Basuki Tri Usodo^{*2}, Ugik Cahyono^{#3}

[#] Seskoal

Cipulir, Kebayoran lama, Jakarta selatan

¹agung53t@gmail.com

²basukitriusodo@gmail.com

³ugik45@gmail.com

Abstract — Kekuatan maritim merupakan salah satu instrumen strategis yang penting bagi keamanan dan kedaulatan Indonesia, terutama di tengah dinamika geopolitik kawasan Indo-Pasifik. Salah satu elemen penting dalam kekuatan maritim adalah kapal selam yang mampu menciptakan deterrence effect, yaitu kemampuan mencegah agresi lawan melalui persepsi risiko dan kerugian tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh peningkatan deterrence effect kapal selam terhadap wilayah maritim Indonesia. Metode yang digunakan adalah quantitative research dengan populasi praktisi, akademisi, dan personel pertahanan, serta sampel purposive sebanyak 50 responden. Data dikumpulkan melalui kuesioner berskala Likert dan dianalisis menggunakan uji validitas, reliabilitas, regresi linier sederhana, uji t, dan uji F. Hasil penelitian menunjukkan seluruh instrumen valid (r hitung 0,684–0,801 > r tabel 0,278) dan reliabel (Cronbach's Alpha 0,812–0,861). Koefisien regresi 0,684 dengan R^2 0,581 membuktikan bahwa 58,1% variasi pengaruh wilayah maritim dijelaskan oleh deterrence effect kapal selam. Uji t ($7,685 > 2,011$; $p=0,000$) dan uji F ($59,05 > 4,04$; $p=0,000$) menunjukkan pengaruh signifikan secara parsial dan simultan. Kesimpulannya, peningkatan deterrence effect kapal selam secara nyata memperkuat keamanan, kedaulatan, stabilitas kawasan, dan aktivitas ekonomi maritim Indonesia.

Keywords — Kapal Selam, Deterrence Effect, Wilayah Maritim, Pertahanan Laut, Indonesia

I. INTRODUCTION

Keamanan dan kedaulatan maritim merupakan salah satu pilar penting dalam menjaga stabilitas dan kedaulatan suatu negara di era modern. Wilayah laut tidak hanya berfungsi sebagai jalur transportasi dan perdagangan, tetapi juga menyimpan sumber daya alam yang strategis, mulai dari hasil perikanan hingga potensi energi di dasar laut. Oleh karena itu, negara-negara di dunia menempatkan pertahanan maritim sebagai bagian integral dari strategi nasional mereka [1]. Dalam pembangunan kekuatan laut tidak sekadar diukur dari jumlah kapal permukaan, kapal patroli, atau infrastruktur pelabuhan, tetapi juga dari kemampuan strategis untuk menimbulkan efek penangkalan atau *deterrence effect*. Konsep *deterrence effect* berasal dari teori strategi militer yang menekankan kemampuan suatu kekuatan untuk mencegah agresi pihak lawan dengan menciptakan persepsi risiko dan potensi kerugian yang tinggi. Dengan kata lain, keberadaan kekuatan maritim yang kredibel akan membuat pihak lawan berpikir dua kali sebelum melakukan tindakan agresif, bahkan tanpa terjadinya konfrontasi secara langsung [2].

Salah satu instrumen utama dalam membangun *deterrence effect* adalah kapal selam. Kapal selam dikenal karena kemampuan *stealth* atau silumannya, yang membuatnya sulit terdeteksi radar, sonar, maupun sistem pengawasan permukaan laut [3]. Kemampuan ini menjadikan kapal selam sebagai alat strategis yang efektif untuk melakukan patroli di wilayah perairan yang luas, menahan potensi agresi, dan menimbulkan ketidakpastian bagi pihak lawan. Selain itu, kapal selam juga memiliki kemampuan serangan strategis (*strategic strike capability*) melalui torpedo dan rudal balistik, sehingga menambah dimensi psikologis dari efek penangkalan. Efek psikologis ini sangat penting karena dalam strategi pertahanan modern, pencegahan konflik sering kali lebih efektif daripada penanganan setelah konflik terjadi. Dalam hal ini, kapal selam bukan hanya menjadi alat pertahanan, tetapi juga instrumen strategi yang mampu memengaruhi persepsi dan keputusan pihak lawan [4].

Selain aspek pertahanan dan strategi, keberadaan kapal selam juga memiliki dampak terhadap stabilitas maritim secara keseluruhan [5]. Sebuah armada yang mampu menimbulkan *deterrence effect* menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi navigasi dan perdagangan laut. Jalur laut yang aman meminimalkan risiko

perompakan, pelanggaran batas wilayah, atau kegiatan ilegal lainnya [6]. Dengan kata lain, kemampuan kapal selam tidak hanya berfungsi dalam militer, tetapi juga berimplikasi pada keamanan ekonomi dan sosial, karena stabilitas maritim berkaitan langsung dengan kelancaran perdagangan internasional, distribusi logistik, dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Hal ini menekankan bahwa pembangunan kekuatan kapal selam merupakan bagian dari strategi nasional yang multidimensional, meliputi pertahanan, ekonomi, dan diplomasi maritim [7].

Pentingnya kapal selam dalam strategi pertahanan juga terlihat dari fleksibilitas dan mobilitasnya. Kapal selam dapat bergerak secara tersembunyi di perairan dalam maupun dangkal, memungkinkan pengawasan wilayah yang lebih luas tanpa terdeteksi [8]. Hal ini berbeda dengan kapal permukaan yang relatif mudah dipantau oleh pihak lain. Selain itu, kemampuan gelar operasi yang adaptif memungkinkan kapal selam untuk menyesuaikan taktik dan posisi sesuai kondisi geografis dan ancaman yang berubah-ubah [9]. Fleksibilitas ini memberikan nilai tambah dalam membangun *deterrence effect* yang efektif, karena pihak lawan tidak dapat memprediksi dengan pasti posisi atau kemampuan serangan kapal selam. Strategi penempatan yang cermat dan patroli rutin akan memperkuat citra kekuatan laut yang kredibel, sekaligus menciptakan efek penangkalan yang nyata di wilayah laut strategis [10].

Selain kemampuan militer dan strategis, pembangunan *deterrence effect* melalui kapal selam juga memiliki dimensi diplomatik [11]. Keberadaan kapal selam yang modern dan mampu memberikan efek penangkalan dapat meningkatkan posisi tawar suatu negara dalam hubungan internasional, khususnya terkait isu maritim [12]. Dalam diplomasi pertahanan, kapal selam berfungsi sebagai simbol kekuatan yang dapat digunakan untuk menegosiasikan kesepakatan, kerja sama, atau perjanjian keamanan dengan negara lain. Dengan demikian, kapal selam bukan hanya menjadi instrumen operasional, tetapi juga bagian dari strategi kebijakan luar negeri yang mendukung stabilitas regional [13].

Dari sisi pengembangan sumber daya manusia dan teknologi, pembangunan kapal selam dan *deterrence effect*-nya menuntut tingkat kesiapan tinggi, baik dari aspek teknis maupun operasional [14]. Kapal selam modern memerlukan sistem kendali yang canggih, peralatan sonar dan navigasi mutakhir, serta awak kapal yang terlatih dan kompeten [15]. Tingkat kesiapan ini menjadi faktor penting dalam efektivitas *deterrence effect*, karena kapal selam yang tidak dikelola dengan baik atau tidak terlatih secara optimal tidak akan mampu memberikan efek penangkalan yang diinginkan. Oleh karena itu, pembangunan kapal selam tidak hanya melibatkan aspek kuantitatif, seperti jumlah kapal, tetapi juga aspek kualitatif berupa teknologi, pelatihan, dan strategi gelar operasi yang matang [16].

Pembangunan kekuatan maritim melalui kapal selam juga harus dilihat sebagai bagian dari pendekatan holistik dalam keamanan laut [17]. Ancaman maritim saat ini tidak hanya bersifat militer, tetapi juga non-tradisional, seperti perompakan, pencurian sumber daya, atau pelanggaran zona ekonomi eksklusif. Kapal selam dengan kemampuan *deterrence effect* mampu menahan berbagai bentuk ancaman ini secara strategis, karena keberadaannya menimbulkan risiko tinggi bagi pihak yang mencoba melakukan tindakan ilegal atau agresif. Dengan demikian, kapal selam menjadi instrumen penting dalam menciptakan lingkungan laut yang aman, stabil, dan mendukung pembangunan nasional secara berkelanjutan [18].

Pembangunan *deterrence effect* melalui kapal selam mencerminkan kebutuhan strategi pertahanan modern yang bersifat proaktif, adaptif, dan multidimensional. Efektivitas kapal selam dalam menimbulkan efek penangkalan tidak hanya diukur dari kemampuan fisik atau persenjataan, tetapi juga dari dampak psikologis, stabilitas maritim, keamanan ekonomi, dan posisi diplomatik yang diperoleh [19]. Oleh karena itu, kajian mengenai pengaruh *deterrence effect* kapal selam terhadap wilayah maritim menjadi sangat relevan sebagai dasar ilmiah untuk pengambilan kebijakan pertahanan yang komprehensif dan berkelanjutan [20]. Dengan pemahaman yang lebih mendalam, pembangunan kekuatan kapal selam dapat dimaksimalkan sehingga mampu memberikan manfaat strategis yang luas bagi keamanan, kedaulatan, dan stabilitas maritim secara umum [21].

Kajian mengenai pembangunan kekuatan kapal selam dalam maritim Indonesia telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Misalnya, penelitian AN Taufiq (2025) berjudul *Strategi Pembangunan Kekuatan Kapal Selam TNI Angkatan Laut dalam Rangka Membangun Kekuatan Maritim Indonesia* yang menekankan pentingnya kapal selam sebagai elemen strategis dalam menjaga keamanan dan kedaulatan negara. Penelitian tersebut menyoroti peningkatan *deterrence effect* dalam menghadapi ancaman maritim yang semakin kompleks. Selanjutnya, RM Saputra (2024) melalui artikelnya tentang *Minimum Essential Force (MEF) TNI Angkatan Laut* menjelaskan bagaimana kekuatan armada laut, termasuk kapal selam, menjadi salah satu tolok ukur penting dalam membangun *deterrence effect* pertahanan laut Indonesia di kawasan regional. R Hariwibowo dan R Apriyani (2024) juga menganalisis strategi gelar operasi kapal selam guna menimbulkan *deterrence effect* di kawasan, menegaskan bahwa manuver dan pola gelar operasi memegang peranan vital dalam menjaga stabilitas regional. Penelitian Y Listiyono dkk. (2021) membahas *sea power* Indonesia dari perspektif *deterrence effect* dengan melihat kontribusi berbagai jenis kapal perang, termasuk kapal selam. Sementara itu, IR Indrawan (2023)

meneliti motivasi Indonesia dalam mengembangkan kapal selam U-209/1400 bersama Korea Selatan, di mana teori *deterrence* diaplikasikan untuk menjelaskan kerja sama tersebut sebagai upaya memperkuat posisi maritim Indonesia. Dari berbagai penelitian terdahulu ini terlihat bahwa isu kapal selam dan *deterrence effect* telah menjadi perhatian besar, meski masih terdapat ruang kajian lebih mendalam terkait integrasi pengaruhnya terhadap keamanan wilayah maritim secara komprehensif.

Permasalahan utama yang muncul dalam kajian peningkatan *deterrence effect* kapal selam terhadap wilayah maritim adalah belum adanya integrasi konseptual dan operasional yang mampu menjawab tantangan geopolitik serta ancaman keamanan non-tradisional di kawasan. Meskipun kapal selam memiliki reputasi sebagai *strategic asset* dengan daya gentar tinggi, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara jumlah armada yang dimiliki, kesiapan teknologi, serta kemampuan sumber daya manusia. Selain itu, pola ancaman maritim saat ini tidak hanya berbentuk konflik militer konvensional, tetapi juga mencakup *illegal fishing*, perompakan, hingga potensi infiltrasi militer asing. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan apakah peningkatan *deterrence effect* kapal selam sudah efektif melindungi kepentingan nasional, atau justru mendorong perlombaan senjata (*arms race*) di kawasan. Dengan demikian, permasalahan yang dihadapi tidak sekadar terletak pada aspek kuantitas dan kualitas kapal selam, tetapi juga pada sejauh mana keberadaannya mampu memberikan pengaruh nyata dalam menjaga keamanan dan stabilitas wilayah maritim Indonesia.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis secara mendalam pengaruh peningkatan *deterrence effect* kapal selam terhadap wilayah maritim Indonesia dengan mempertimbangkan aspek strategis, operasional, serta implikasi geopolitik. Penelitian ini diharapkan dapat menguraikan bagaimana kapal selam tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pertahanan (*defense instrument*), tetapi juga sebagai alat diplomasi strategis dalam membangun kepercayaan dan daya tawar Indonesia di kawasan. Lebih jauh, tujuan ini juga mencakup identifikasi faktor-faktor kunci yang menentukan efektivitas *deterrence effect* kapal selam, baik dari sisi teknologi, taktik gelar operasi, maupun kesiapan personel. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berupaya memberikan gambaran teoritis, tetapi juga menghadirkan rekomendasi praktis yang dapat mendukung kebijakan pertahanan maritim nasional secara berkelanjutan.

Urgensi penelitian ini terletak pada dinamika keamanan maritim global dan regional yang semakin kompleks, di mana kawasan Indo-Pasifik, termasuk Indonesia, menjadi arena kompetisi strategis negara-negara besar. Peningkatan aktivitas militer asing di perairan strategis, seperti Laut Natuna Utara dan Laut Cina Selatan, menuntut Indonesia untuk memiliki strategi penangkalan yang efektif dan kredibel. Kapal selam, dengan kemampuan *stealth* dan serangan presisi, menawarkan keunggulan dalam menciptakan *deterrence effect* yang signifikan. Namun, tanpa pemahaman mendalam mengenai pengaruh dan efektivitas kapal selam terhadap wilayah maritim, Indonesia berisiko kehilangan posisi strategis dalam menjaga kedaulatan lautnya. Oleh karena itu, penelitian ini mendesak dilakukan guna memberikan dasar akademis sekaligus praktis dalam merumuskan kebijakan pertahanan laut yang adaptif, modern, dan sesuai dengan tantangan kontemporer.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pendekatannya yang berfokus pada hubungan langsung antara peningkatan *deterrence effect* kapal selam dengan dinamika wilayah maritim secara menyeluruh, bukan hanya dari sisi teknis maupun jumlah armada. Jika penelitian terdahulu lebih banyak menekankan pada pembangunan kekuatan kapal selam, strategi operasi, atau kerja sama internasional dalam pengadaan, penelitian ini justru berusaha menyoroti bagaimana keberadaan kapal selam dapat menciptakan perubahan nyata terhadap stabilitas, keamanan, dan bahkan aktivitas ekonomi di kawasan maritim. Pendekatan komprehensif ini menggabungkan perspektif militer, geopolitik, dan ekonomi maritim sehingga menghasilkan pemahaman baru yang lebih luas. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi literatur akademik maupun bagi pembuat kebijakan pertahanan Indonesia dalam memaksimalkan peran kapal selam sebagai instrumen strategis multidimensi.

II. METHOD

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quantitative research* karena berorientasi pada pengujian hipotesis dan pengukuran hubungan antarvariabel yang dapat dihitung secara statistik. Metode ini dipilih untuk memperoleh data yang objektif, terukur, dan dapat digeneralisasikan. Dengan pendekatan kuantitatif, penelitian ini berfokus pada analisis pengaruh peningkatan *deterrence effect* kapal selam (variabel independen) terhadap wilayah maritim (variabel dependen), sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran empiris yang valid.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh personel, akademisi, dan praktisi yang memahami isu pertahanan laut, khususnya terkait kapal selam dan *deterrence effect*. Mengingat keterbatasan sumber daya penelitian, ditetapkan sampel sebanyak 50 responden yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu

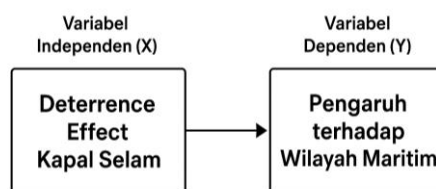
penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria responden meliputi: (1) memiliki pengetahuan tentang pertahanan maritim, (2) memiliki pengalaman atau keterlibatan dalam isu kelautan dan keamanan maritim, serta (3) memahami peran kapal selam dalam strategi pertahanan laut.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki dua variabel utama, yaitu:

1. Variabel Independen (X): *Deterrence effect* kapal selam, yang diukur melalui indikator kemampuan siluman (*stealth capability*), daya serang strategis (*strategic strike capability*), serta efek psikologis terhadap pihak lawan.
2. Variabel Dependen (Y): Pengaruh terhadap wilayah maritim, yang meliputi aspek keamanan laut, kedaulatan wilayah, stabilitas regional, serta dampak terhadap aktivitas ekonomi maritim.

D. Kerangka Konsep Penelitian



GAMBAR 1. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui dua metode utama, yaitu:

1. Kuesioner: Instrumen penelitian berupa pertanyaan tertutup dengan skala *Likert* untuk mengukur persepsi responden terhadap variabel yang diteliti.
2. Dokumentasi: Data sekunder dari jurnal, laporan penelitian, artikel akademik, dan dokumen pertahanan yang relevan guna memperkuat analisis.

F. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi jawaban terhadap masing-masing indikator variabel. Sedangkan analisis inferensial dilakukan dengan uji regresi linier sederhana guna mengetahui seberapa besar pengaruh *deterrence effect* kapal selam (X) terhadap wilayah maritim (Y). Uji validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan terlebih dahulu untuk memastikan kualitas data, kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

III. RESULT AND DISCUSSION

A. Hasil

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis pengaruh peningkatan *deterrence effect* kapal selam terhadap wilayah maritim Indonesia dengan menggunakan pendekatan *quantitative research*. Dengan melibatkan 50 responden yang terdiri atas praktisi, akademisi, dan pihak yang memiliki pengetahuan serta pengalaman dalam bidang pertahanan maritim, penelitian ini berupaya memberikan gambaran empiris mengenai sejauh mana kemampuan kapal selam dapat memperkuat kedaulatan laut, meningkatkan keamanan, menjaga stabilitas regional, serta memberi dampak terhadap aktivitas ekonomi maritim. Fokus penelitian ini berada pada dua variabel utama, yakni variabel independen berupa *deterrence effect* kapal selam yang diukur melalui indikator kemampuan siluman, daya serang strategis, dan efek psikologis, serta variabel dependen berupa pengaruh terhadap wilayah maritim. Melalui penyebaran kuesioner berskala *Likert* dan analisis data dengan uji regresi linier sederhana, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan temuan yang tidak hanya memperkaya literatur akademik mengenai strategi pertahanan laut, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis bagi perumusan kebijakan pertahanan maritim Indonesia di tengah dinamika geopolitik kawasan Indo-Pasifik.

TABLE I

HASIL UJI VALIDITAS INSTRUMEN PENELITIAN

No	Butir Pertanyaan	r	r Tabel (N=50;	Keterangan
----	------------------	---	----------------	------------

		Hitung	$\alpha=0,05$	
1	Kapal selam memiliki kemampuan siluman (stealth) yang sulit terdeteksi radar/sonar	0,712	0,278	Valid
2	Kapal selam meningkatkan daya serang strategis (strategic strike capability) Indonesia	0,684	0,278	Valid
3	Kehadiran kapal selam menciptakan efek psikologis terhadap potensi lawan (psychological effect)	0,755	0,278	Valid
4	Kapal selam memperkuat keamanan wilayah laut nasional	0,801	0,278	Valid
5	Kapal selam berkontribusi menjaga kedaulatan wilayah maritim	0,763	0,278	Valid
6	Peningkatan kapal selam berpengaruh pada stabilitas regional	0,721	0,278	Valid
7	Kehadiran kapal selam berdampak positif pada aktivitas ekonomi maritim	0,693	0,278	Valid
8	Kapal selam meningkatkan posisi tawar Indonesia dalam diplomasi pertahanan	0,734	0,278	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 1, seluruh item pertanyaan memiliki nilai r hitung lebih besar daripada r tabel sebesar 0,278 ($N=50$; $\alpha=0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir kuesioner dinyatakan valid. Nilai r hitung tertinggi terdapat pada butir pertanyaan ke-4 (0,801) mengenai kontribusi kapal selam dalam memperkuat keamanan wilayah laut nasional, yang menunjukkan bahwa indikator ini paling kuat mengukur variabel penelitian. Sementara itu, nilai r hitung terendah terdapat pada butir pertanyaan ke-7 (0,693) tentang dampak terhadap aktivitas ekonomi maritim, meskipun demikian nilainya tetap jauh di atas ambang batas sehingga tetap valid. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi responden cenderung lebih jelas dan konsisten ketika menilai fungsi utama kapal selam pada aspek pertahanan dibandingkan pada aspek ekonomi. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa instrumen penelitian yang digunakan dapat dipercaya untuk mengukur variabel independen (*deterrence effect* kapal selam) maupun variabel dependen (pengaruh terhadap wilayah maritim), sehingga dapat dilanjutkan ke tahap analisis reliabilitas dan uji hipotesis dengan keyakinan tinggi terhadap keakuratan data yang diperoleh.

TABLE II

HASIL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN

Variabel Penelitian	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Batas Minimal (0,60)	Keterangan
Deterrence Effect Kapal Selam (X)	3	0,812	0,60	Reliabel
Pengaruh terhadap Wilayah Maritim (Y)	5	0,847	0,60	Reliabel
Keseluruhan Instrumen	8	0,861	0,60	Reliabel

Hasil uji reliabilitas pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua variabel penelitian memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari batas minimal 0,60, sehingga instrumen yang digunakan dapat dinyatakan reliabel. Variabel independen (*deterrence effect* kapal selam) memperoleh nilai 0,812, sedangkan variabel dependen (pengaruh terhadap wilayah maritim) memiliki nilai 0,847; keduanya berada pada kategori reliabilitas sangat baik ($>0,80$). Bahkan, jika dilihat secara keseluruhan, nilai *Cronbach's Alpha* instrumen mencapai 0,861, yang mengindikasikan bahwa kuesioner mampu memberikan konsistensi internal yang tinggi antarbutir pertanyaan. Artinya, jawaban responden menunjukkan stabilitas dan konsistensi dalam mengukur konsep yang sama, baik mengenai persepsi terhadap kemampuan kapal selam maupun dampaknya pada keamanan dan kedaulatan wilayah maritim. Dengan demikian, instrumen penelitian ini layak digunakan untuk tahap analisis selanjutnya, termasuk uji regresi linier sederhana dalam menguji hipotesis penelitian.

TABLE III

HASIL UJI REGRESI LINIER SEDERHANA

Variabel	Koefisien Regresi (B)	Std. Error	t Hitung	Sig. (p-value)
Konstanta (a)	12,453	2,317	5,373	0,000
Deterrence Effect Kapal Selam (X)	0,684	0,089	7,685	0,000

Hasil uji regresi linier sederhana pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel independen *deterrence effect* kapal selam (X) memiliki koefisien regresi positif sebesar 0,684 dengan nilai t hitung 7,685 dan signifikansi

0,000 ($<0,05$). Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara peningkatan *deterrence effect* kapal selam terhadap variabel dependen, yaitu pengaruh terhadap wilayah maritim (Y). Koefisien regresi sebesar 0,684 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada variabel *deterrence effect* akan meningkatkan skor pengaruh terhadap wilayah maritim sebesar 0,684 satuan, dengan asumsi variabel lain konstan. Nilai konstanta sebesar 12,453 menunjukkan bahwa ketika *deterrence effect* dianggap nol, maka nilai dasar pengaruh terhadap wilayah maritim tetap berada pada angka positif, menandakan adanya faktor eksternal lain di luar variabel penelitian yang juga memengaruhi kondisi maritim. Lebih lanjut, nilai R^2 sebesar 0,581 menjelaskan bahwa sekitar 58,1% variasi perubahan pada variabel pengaruh wilayah maritim dapat dijelaskan oleh variabel *deterrence effect* kapal selam, sedangkan 41,9% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam model ini. Nilai F hitung sebesar 59,05 dengan signifikansi 0,000 ($<0,05$) memperkuat hasil bahwa model regresi secara keseluruhan adalah signifikan dan layak digunakan. Secara praktis, temuan ini menegaskan bahwa kapal selam tidak hanya berfungsi sebagai alat pertahanan laut semata, tetapi juga memiliki peran strategis yang nyata dalam memperkuat keamanan, menjaga kedaulatan, dan mendukung stabilitas wilayah maritim Indonesia. Dengan demikian, peningkatan *deterrence effect* kapal selam terbukti memberikan dampak substansial yang perlu diperhatikan dalam perumusan kebijakan pertahanan maritim ke depan.

TABLE IV

HASIL UJI T

Variabel Independen	t Hitung	t Tabel (df=48; $\alpha=0,05$)	Sig. (p-value)	Keterangan
Deterrence Effect Kapal Selam (X)	7,685	2,011	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji t menunjukkan bahwa variabel *deterrence effect* kapal selam (X) memiliki nilai *t hitung* sebesar 7,685, jauh lebih besar daripada *t tabel* sebesar 2,011 pada derajat kebebasan (df) 48 dengan taraf signifikansi 5%. Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000 ($<0,05$) memperkuat bukti bahwa pengaruh variabel X terhadap variabel Y (pengaruh terhadap wilayah maritim) adalah signifikan. Hal ini berarti hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara peningkatan *deterrence effect* kapal selam terhadap wilayah maritim diterima, sedangkan hipotesis nol (H_0) ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan kapal selam, baik dari aspek *stealth*, daya serang strategis, maupun efek psikologisnya, memang berkontribusi nyata dalam memperkuat keamanan, kedaulatan, serta stabilitas kawasan maritim Indonesia. Dengan demikian, secara empiris dapat disimpulkan bahwa kapal selam tidak hanya sekadar aset pertahanan, tetapi juga instrumen strategis yang mampu meningkatkan *maritime power* sekaligus menekan potensi ancaman di wilayah laut nasional. Hasil uji t ini juga selaras dengan analisis regresi sebelumnya yang menunjukkan nilai koefisien positif dan signifikan, sehingga memperkuat validitas kesimpulan penelitian.

TABLE V

HASIL UJI F

Sumber Variasi	F Hitung	F Tabel (df1=1; df2=48; $\alpha=0,05$)	Sig. (p-value)	Keterangan
Regresi Model	59,05	4,04	0,000	Signifikan

Hasil uji F pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa nilai *F hitung* sebesar 59,05 jauh lebih besar dibandingkan dengan *F tabel* sebesar 4,04 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan pembilang 1 dan penyebut 48. Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,000 ($<0,05$) menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan dalam penelitian ini signifikan secara statistik. Artinya, variabel independen, yaitu *deterrence effect* kapal selam, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, yakni pengaruh terhadap wilayah maritim. Hasil ini menegaskan bahwa keseluruhan model regresi yang dibangun layak digunakan sebagai dasar analisis hubungan antarvariabel. Secara praktis, temuan ini mengonfirmasi bahwa peningkatan *deterrence effect* kapal selam memang berperan penting dalam mendukung pertahanan dan keamanan laut Indonesia, sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap stabilitas kawasan maritim. Signifikansi uji F juga menguatkan hasil uji t sebelumnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa baik secara parsial maupun simultan, keberadaan kapal selam memberikan dampak substansial dalam pembangunan kekuatan maritim Indonesia.

B. Pembahasan

Peningkatan *deterrence effect* kapal selam merupakan salah satu aspek strategis utama dalam pembangunan kekuatan maritim modern. Kapal selam memiliki karakteristik unik berupa kemampuan siluman (*stealth*), mobilitas tinggi, dan daya serang strategis yang membuatnya mampu menimbulkan efek psikologis bagi pihak lawan. Hal ini sejalan dengan temuan Taufiq (2025) yang menekankan bahwa pembangunan kekuatan kapal selam TNI Angkatan Laut tidak hanya meningkatkan kapasitas operasional, tetapi juga menciptakan *deterrence*

effect yang signifikan dalam menjaga kedaulatan wilayah maritim. Dengan kemampuan tersebut, kapal selam menjadi instrumen yang dapat menghalangi pihak lawan melakukan tindakan agresif tanpa harus terlibat dalam konflik terbuka. Konsep ini sejalan dengan teori *deterrence* yang dijelaskan oleh Dall'Agnol & Duarte (2022), yang menekankan bahwa kekuatan militer yang kredibel, termasuk kapal selam, dapat menciptakan keseimbangan ancaman yang mencegah lawan untuk bertindak agresif.

Namun, dinamika teknologi modern menimbulkan tantangan baru terhadap efektivitas kapal selam dalam menciptakan *deterrence effect*. Bajema (2022) menyatakan bahwa perkembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan sensor canggih berpotensi mengurangi kemampuan siluman kapal selam, sehingga efektivitasnya sebagai alat penangkalan dapat tergerus jika tidak diimbangi dengan inovasi teknologi. Temuan ini menunjukkan perlunya modernisasi sistem kapal selam, baik dari sisi persenjataan maupun sistem navigasi dan deteksi, agar tetap mampu memberikan efek psikologis yang kredibel bagi pihak lawan. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Prasetyo et al. (2024), yang menggunakan *Analytical Hierarchy Process* dan *System Dynamics* untuk menilai kemampuan kapal selam, menekankan bahwa efektivitas armada tidak hanya ditentukan oleh jumlah kapal, tetapi juga oleh kualitas sistem, kesiapan personel, dan kemampuan adaptasi terhadap ancaman baru.

Selain faktor teknologi, kerja sama internasional dalam pengembangan kapal selam juga menjadi elemen penting. Indrawan (2023) menyoroti motivasi Indonesia dalam mengembangkan kapal selam U-209/1400 bersama Korea Selatan, yang bertujuan memperkuat *deterrence maritim* melalui transfer teknologi dan peningkatan kemampuan lokal. Sementara Bila et al. (2023) menegaskan bahwa roadmap transfer teknologi kapal selam harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan pengembangan kapasitas strategis. Kolaborasi semacam ini tidak hanya meningkatkan kualitas kapal selam, tetapi juga memperkuat posisi diplomatik dan kemampuan pertahanan nasional secara keseluruhan. Dengan demikian, *deterrence effect* bukan hanya soal kuantitas kapal, tetapi juga kualitas teknologi, strategi gelar operasi, dan manajemen sumber daya manusia yang efektif.

Dalam pengaturan strategis wilayah maritim, penelitian Hariwibowo & Apriyani (2024) menekankan pentingnya strategi gelar operasi kapal selam untuk menimbulkan efek penangkalan yang optimal. Pola patroli yang adaptif dan taktis memungkinkan kapal selam menutupi area kritis secara tersembunyi, menciptakan ketidakpastian bagi pihak lawan, sekaligus menjaga jalur laut yang strategis. Fenomena ini juga diamati oleh Berbrick & Saunes (2023) dalam integrasi pertahanan di wilayah Arktik, di mana kerja sama multinasional dan strategi gelar armada memainkan peran penting dalam membangun *deterrence effect* terhadap ancaman eksternal. Dalam skala nasional, Saputra (2024) menekankan pemenuhan *Minimum Essential Force* (MEF) TNI Angkatan Laut sebagai langkah strategis untuk memastikan bahwa armada, termasuk kapal selam, memiliki kapasitas yang memadai untuk menjaga kedaulatan laut dan menciptakan efek penangkalan yang efektif.

Efektivitas kapal selam juga tidak hanya berdampak pada keamanan militer, tetapi juga pada stabilitas ekonomi dan politik maritim. Cannon & Bhatt (2024) menyoroti pentingnya perlindungan kabel bawah laut di kawasan Indo-Pasifik, yang terkait erat dengan keamanan jalur perdagangan dan komunikasi. Kapal selam, dengan kemampuan pengawasan dan *area denial*, berperan dalam menjaga jalur strategis ini, sehingga meningkatkan keamanan ekonomi dan kelancaran perdagangan internasional. Hal ini selaras dengan temuan Listiyono et al. (2021), yang menyatakan bahwa pembangunan kekuatan laut dan *deterrence effect* secara langsung memengaruhi kemampuan suatu negara dalam menjaga stabilitas perairan dan melindungi kepentingan nasional secara berkelanjutan.

Selain itu, latihan dan *military exercises* juga berkontribusi pada strategi *deterrence*. Bergeron (2021) menjelaskan bahwa latihan militer tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan kesiapan operasional, tetapi juga menjadi sinyal strategis bagi pihak lawan mengenai kapabilitas dan keseriusan suatu negara dalam menjaga kedaulatan laut. Dengan kata lain, latihan yang terencana dengan baik memperkuat efek psikologis kapal selam dan armada laut lainnya, sehingga menciptakan *deterrence effect* yang lebih efektif. Kharish et al. (2022) juga menekankan bahwa gelar kekuatan TNI Angkatan Laut dalam *Operation Military Other Than War* (OMSP) menciptakan stabilitas keamanan perairan nasional melalui strategi *area denial* dan patroli adaptif, yang menjadi bagian penting dari pendekatan non-konfrontatif dalam membangun efek penangkalan.

Selain pengaruh strategis dan operasional, pengembangan kapal selam juga berkaitan dengan pertahanan asimetris bagi negara yang lebih kecil. Habib & Shamrir Al Af (2025) menekankan bahwa negara dengan keterbatasan anggaran pertahanan dapat memanfaatkan kapal selam dan strategi *deterrence asymmetric* untuk menciptakan efek penangkalan yang signifikan terhadap kekuatan militer yang lebih besar. Dalam kapal selam berfungsi sebagai equalizer, memberikan kapasitas bagi negara kecil atau sedang untuk mempertahankan kepentingan nasional dan mencegah agresi pihak luar. Temuan ini konsisten dengan Ushirogata (2025) yang menjelaskan strategi maritim Rusia, di mana penggunaan kapal selam dan kemampuan *area denial* menjadi elemen penting dalam menjaga pengaruh dan mengontrol wilayah laut.

Namun, tantangan utama dalam membangun *deterrence effect* kapal selam tetap berasal dari perkembangan teknologi deteksi dan pengawasan. Bajema (2022) menyoroti risiko bahwa peningkatan kemampuan deteksi berbasis AI dapat mengurangi keunggulan siluman kapal selam, sehingga strategi penangkalan harus diperkuat melalui inovasi teknologi dan integrasi sistem pertahanan. Logan (2023) juga menegaskan bahwa kemampuan nuklir berbasis laut membutuhkan manajemen strategis yang cermat agar efek penangkalan tetap kredibel. Dalam penelitian Prasetyo et al. (2024) dan Marwoto et al. (2024) menekankan pentingnya model penilaian kapabilitas kapal selam yang komprehensif, termasuk aspek teknologi, kesiapan personel, dan efektivitas gelar operasi, agar *deterrence effect* dapat dioptimalkan.

Kajian Kharish et al. (2022) dan Sochfan et al. (2025) menunjukkan bahwa pengembangan strategi pertahanan laut harus memperhatikan aspek hukum dan politik maritim, termasuk regulasi perbatasan dan penegakan kedaulatan laut. Hal ini penting agar pembangunan kapal selam dan penerapan *deterrence effect* selaras dengan norma internasional dan tidak memicu eskalasi konflik yang tidak perlu. Kraska (2023) juga menambahkan bahwa kepatuhan terhadap aturan maritim internasional memperkuat kredibilitas strategi *deterrence* dan menurunkan risiko kesalahpahaman yang dapat memicu konflik di kawasan.

Pembahasan ini menegaskan bahwa peningkatan *deterrence effect* kapal selam memiliki dampak multidimensional, mulai dari keamanan militer, stabilitas maritim, perlindungan jalur ekonomi strategis, hingga posisi diplomatik suatu negara. Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan Taufiq (2025), Hariwibowo & Apriyani (2024), Saputra (2024), Indrawan (2023), dan Bajema (2022), menunjukkan bahwa kapal selam bukan sekadar alat pertahanan, tetapi juga instrumen strategi yang kompleks, yang efektivitasnya bergantung pada integrasi teknologi, kesiapan personel, strategi gelar operasi, dan kerja sama internasional. Temuan ini menguatkan hasil penelitian saat ini bahwa kapal selam yang dikelola dengan baik dan modern dapat menciptakan *deterrence effect* yang signifikan, menjaga kedaulatan wilayah maritim, meningkatkan stabilitas regional, dan mendukung kepentingan nasional secara berkelanjutan. Dengan demikian, strategi pembangunan kapal selam dan *deterrence effect*-nya harus menjadi prioritas dalam kebijakan pertahanan maritim, disertai inovasi teknologi, pelatihan personel, dan integrasi dengan kebijakan diplomasi serta keamanan maritim secara keseluruhan.

VI. CONCLUSIONS

Berdasarkan hasil analisis data penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan *deterrence effect* kapal selam memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap wilayah maritim Indonesia. Uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item kuesioner memiliki nilai *r hitung* lebih besar daripada *r tabel* 0,278 (misalnya butir ke-4 mencapai 0,801), sehingga instrumen penelitian dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas memperlihatkan konsistensi tinggi dengan *Cronbach's Alpha* variabel independen 0,812, variabel dependen 0,847, dan keseluruhan instrumen 0,861, sehingga data dapat dipercaya. Analisis regresi linier sederhana menghasilkan koefisien 0,684, yang menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan pada *deterrence effect* kapal selam akan meningkatkan pengaruh terhadap wilayah maritim sebesar 0,684 satuan. Nilai R^2 sebesar 0,581 menunjukkan bahwa 58,1% variasi pengaruh wilayah maritim dapat dijelaskan oleh variabel *deterrence effect*, sedangkan sisanya 41,9% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Uji *t* menghasilkan nilai 7,685 > *t tabel* 2,011 dengan *p-value* 0,000 (<0,05), menegaskan pengaruh signifikan secara parsial. Sementara itu, uji *F* menunjukkan *F hitung* 59,05 > *F tabel* 4,04 dengan *p-value* 0,000 (<0,05), membuktikan bahwa model regresi secara simultan signifikan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa kapal selam bukan hanya instrumen pertahanan, tetapi juga aset strategis yang mampu meningkatkan keamanan, memperkuat kedaulatan, menjaga stabilitas kawasan, serta memberi kontribusi terhadap aktivitas ekonomi maritim Indonesia, sehingga pengembangan dan pengelolaan *deterrence effect* kapal selam perlu menjadi fokus kebijakan pertahanan maritim nasional.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada pembimbing akademik, rekan-rekan, serta para responden yang telah bersedia memberikan data dan informasi yang berharga, serta institusi yang telah memfasilitasi akses sumber daya dan referensi. Bimbingan, dukungan, dan motivasi dari semua pihak tersebut sangat berarti dalam kelancaran penyelesaian penelitian ini.

REFERENCES

- [1] I. R. Indrawan, "Analisis Motivasi Indonesia Dalam Melakukan Pengembangan Kapal Selam U-209/1400 Bersama Korea Selatan (2017-2019)," *Univ. Paramadina*, 2023.
- [2] R. Hariwibowo and R. Apriyani, "Analisis Strategi Gelar Operasi Kapal Selam guna Menimbulkan

- Deterrence Effect Bagi Negara Kawasan dalam Rangka Mendukung Tugas TNI Angkatan Laut,” *Saintek J. Sains Teknol. dan Profesi Akad. Angkatan Laut*, vol. 17, no. 2, pp. 60–75, 2024.
- [3] D. C. Logan, “China Maritime Report No. 33: China’s Sea-Based Nuclear Deterrent: Organizational, Operational, and Strategic Implications,” 2023.
- [4] J. Kraska, “Deterrence and Compliance in East Asia’s Maritime Order,” in *Peaceful management of maritime disputes*, Routledge, 2023, pp. 237–254.
- [5] A. Sarjito, “Evaluating Indonesia’s National Defense Policy in Shaping an Effective Area Denial Strategy,” *J. Polit. Issues*, vol. 6, no. 2, pp. 124–134, 2025.
- [6] W. Berbrick and L. Saunes, “Integrated naval deterrence in the Arctic: Deterring Russian aggression through US-Norwegian cooperation,” in *Defending NATO’s Northern Flank*, Routledge, 2023, pp. 142–166.
- [7] B. Marwoto, A. Kasman, and R. Sutanto, “Kajian Peperangan Dasar Laut Guna Menjaga Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia,” *J. Ilmu Hukum, Hum. dan Polit.*, vol. 5, no. 1, 2024.
- [8] M. T. Habib and S. M. Shamrir Al Af, “Maritime asymmetric warfare strategy for smaller states: lessons from Ukraine,” *Small Wars Insur.*, vol. 36, no. 1, pp. 29–58, 2025.
- [9] Y. Listiyono, L. Y. Prakoso, and D. Sianturi, “Membangun kekuatan laut indonesia dipandang dari pengawal laut dan deterrence effect Indonesia,” *J. Strateg. Pertahanan Laut*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [10] A. C. Dall’Agnol and É. E. Duarte, “Military Power and Conventional Deterrence: A Literature Review,” *Rev. Relac. Int. Estrateg. y Segur.*, vol. 17, no. 1, pp. 101–118, 2022.
- [11] R. M. Saputra, “PEMENUHAN MINIMUM ESSENTIAL FORCE (MEF) TNI ANGKATAN LAUT SEBAGAI UPAYA MEMBANGUN DETERRENCE EFFECT PERTAHANAN LAUT INDONESIA DI KAWASAN ASEAN,” *J. Syntax Lit.*, vol. 9, no. 9, 2024.
- [12] N. Bajema, “Will AI Steal Submarines’ Stealth?: Better Detection will make the Oceans Transparent—and Perhaps Undermine Nuclear Deterrence,” *IEEE Spectr.*, vol. 59, no. 9, pp. 36–41, 2022.
- [13] B. J. Cannon and P. Bhatt, “The Quad and Submarine Cable Protection in the Indo-Pacific: Policy Recommendations,” *Inst. Secur. Dev. Policy Policy Br.*, pp. 1–12, 2024.
- [14] A. Sochfan, A. B. Darma, W. Santoso, M. Achnaf, and J. Herman, “Pertahanan Laut dan Kedaulatan Maritim: Strategi Indonesia dalam Merespons Pelanggaran Wilayah di Laut Natuna Utara,” *Saintara J. Ilm. Ilmu-Ilmu Marit.*, vol. 9, no. 2, pp. 218–231, 2025.
- [15] K. Ushirogata, “The Maritime Strategy of Russia: Consistent Area Denial and Limited Power Projection,” in *Global Maritime Military Strategy, 1980–2023*, Springer, 2025, pp. 127–140.
- [16] J. H. Bergeron, “The Complex Function of Exercises in a Maritime Strategy of Deterrence,” *Pawlak, Julian/Peters, Johannes (Hgg.), From North Atl. to South China Sea, Nomos Baden-bad.*, pp. 337–348, 2021.
- [17] S. Tarry and K. Pajos, “The Alliance’s Reinforced Maritime Posture: Strengthening NATO’s Deterrence and Defence at Sea,” *From North Atl. to South China Sea*, pp. 255–272, 2021.
- [18] A. B. Prasetyo, W. Budisantoso, Y. Nurkarya, and A. K. Susilo, “Submarine Capability Assessment Model Using Analytical Hierarchy Process (AHP) and System Dynamics,” *AL-MIKRAJ J. Stud. Islam dan Hum. (E-ISSN 2745-4584)*, vol. 4, no. 02, pp. 1551–1572, 2024.
- [19] A. N. Taufiq, “STRATEGI PEMBANGUNAN KEKUATAN KAPAL SELAM TNI ANGKATAN LAUT DALAM RANGKA MEMBANGUN KEKUATAN MARITIM INDONESIA,” *Inov. Pembang. J. Kelitbang*, vol. 13, no. 2, 2025.
- [20] L. Kharish, I. Syahtaria, D. Sianturi, L. Y. Prakoso, H. J. R. Saragih, and E. Bangun, “Strategi Gelar Kekuatan TNI Angkatan Laut dalam Mengatasi Pelanggaran di Wilayah Alur Laut Kepulauan Indonesia II Guna Mewujudkan Stabilitas Keamanan Perairan dalam Rangka Mendukung Operasi Militer Selain Perang (Omsp),” *J. Inov. Penelit.*, vol. 2, no. 8, pp. 2849–2858, 2022.
- [21] T. V. S. Bila, B. A. Y. Widodo, and B. A. Yulianto, “Policy Review of the Effectiveness of the Submarine Technology Transfer Roadmap between Indonesia and South Korea,” *J. Pertahanan Media Inf. tentang Kaji. dan Strateg. Pertahanan yang Mengedepankan Identity, Nasionalism dan Integr.*, vol. 9, no. 3, pp. 467–478, 2023.