



# **Optimalisasi Sistem Pertahanan Udara Nasional Guna Mengantisipasi Ancaman Di Wilayah Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) I Dalam Rangka Menjaga Kedaulatan Dan Keutuhan Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia**

Pasis Sesau A-15<sup>1\*</sup>, Buamin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Staf dan Komando Angkatan Udara, Bandung, Indonesia

\*Email: pasissesauA-15@seskoau-mil.id

## **ABSTRAK**

Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) merupakan bentuk pengakuan internasional atas status Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagai negara kepulauan (archipelagic state), sebagaimana diatur dalam Konvensi PBB Tentang Hukum Laut (UNCLOS) 1982. Selain memberikan keuntungan secara politis dan ekonomis, penetapan ALKI tersebut juga berpotensi menimbulkan ancaman, terutama berupa pelanggaran wilayah udara Republik Indonesia, sehingga diperlukan upaya antisipatif yang melibatkan seluruh komponen pertahanan nasional. Berdasarkan laporan yang didapatkan dari Kohanudnas, Koarmada I, dan Koopsau I, hingga saat ini masih terdapat potensi ancaman yang terjadi di sepanjang Alur Laut Kepulauan Indonesia, terutama di ALKI I, yang merupakan salah satu jalur perhubungan utama internasional yang menghubungkan Australia dengan Asia ataupun Samudera Hindia dengan Samudera Pasifik. Di satu sisi, kita semua menyadari bahwa, apabila Pemerintah Indonesia membiarkan pelanggaran-pelanggaran di wilayah udara nasional tersebut terjadi, maka lama kelamaan Republik Indonesia sebagai negara berdaulat yang memiliki kewenangan untuk mengatur ruang udaranya sesuai dengan hukum internasional akan kehilangan wibawa dan kedaulatannya. Namun, di sisi lain kita juga melihat kenyataan bahwa antisipasi ancaman udara tersebut belum dapat dilaksanakan secara optimal, yang disebabkan oleh keterbatasan Alutsista Sistem Pertahanan Udara Nasional. Dalam naskah ini akan disampaikan hasil kajian dan beberapa saran untuk mengoptimalkan sistem pertahanan udara nasional, guna mengatasi potensi ancaman udara yang diperkirakan akan terjadi di wilayah udara Republik Indonesia di sepanjang Alur Laut Kepulauan Indonesia.

Kata Kunci: alur laut kepulauan, ancaman wilayah, pertahanan udara nasional

## **ABSTRACT**

The Indonesian Archipelagic Sea Lanes (ALKI) constitute international recognition of the status of the Unitary State of the Republic of Indonesia as an archipelagic state, as regulated by the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS). In addition to offering political and economic advantages, the establishment of ALKI also has the potential to pose threats, particularly in the form of violations of Indonesian airspace, thus requiring anticipatory measures involving all components of national defense. According to reports obtained from Kohanudnas, Koarmada I, dan Koopsau I, there remain potential threats along the Indonesian Archipelagic Sea Lanes, especially in ALKI I, which is one of the main international shipping routes connecting Australia with Asia, as well as the Indian Ocean with the Pacific Ocean. On one hand, we all recognize that if the Indonesian Government allows violations in the national airspace to occur, in the long run the Republic of Indonesia, as a sovereign state with the authority to regulate its airspace in accordance with international law, will lose its prestige and sovereignty. On the other hand, we also observe the reality that measures to anticipate air threats have not yet been optimally implemented, due to the limitations of the National Air Defense System's equipment. This paper

---

\*Buamin

E-mail: pasissesauA-15@seskoau-mil.id

will present the results of a study along with several recommendations to optimize the national air defense system, with the aim of addressing potential air threats expected to occur in the airspace of the Republic of Indonesia along the Indonesian Archipelagic Sea Lanes, particularly along ALKI I, in order to defend sovereignty and maintain the territorial integrity of the Unitary State of the Republic of Indonesia.

Keywords: archipelagic sea lanes, territorial threats, national air defense

## I. PENDAHULUAN

Menegakkan kedaulatan negara dan mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) merupakan tugas pokok TNI, yang dilaksanakan dengan dukungan komponen bangsa lainnya, dengan tujuan melindungi seluruh bangsa dan wilayah Indonesia dari berbagai ancaman. Kedaulatan dan keutuhan wilayah NKRI merupakan syarat mutlak diakuinya eksistensi Republik Indonesia sebagai negara kesatuan. Dalam upaya tersebut, bangsa Indonesia telah merumuskan dan menerapkan strategi pertahanan negara untuk memastikan kelangsungan hidup dan integritas wilayah NKRI.

Menghadapi berbagai potensi ancaman keamanan akibat letak geografis yang strategis, Indonesia menetapkan strategi pertahanan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara. Strategi tersebut memperhatikan kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan dan bertujuan menegakkan kedaulatan negara serta mempertahankan keutuhan wilayah NKRI. Strategi pertahanan negara dirancang untuk memberikan perlindungan terhadap berbagai ancaman, dengan prinsip *Forward Defence*, yaitu menghadapi musuh di batas Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) dan wilayah udara di atasnya. Oleh karena itu, dibutuhkan Sistem Pertahanan Udara Nasional (Sishanudnas) untuk menjaga kedaulatan, keutuhan wilayah, dan menangkal ancaman yang tidak dapat diprediksi.

Dalam kerangka pertahanan dan keamanan negara, Sishanudnas melibatkan seluruh unsur yang memiliki kemampuan pertahanan udara, dilaksanakan secara terpadu dan berkesinambungan, baik dalam aspek operasional maupun pembinaan. Berdasarkan data pelanggaran wilayah udara dari Kohanudnas dan Koopsau I, masih terdapat potensi ancaman berupa pelanggaran wilayah udara di sepanjang ALKI, khususnya jalur ALKI I, yang merupakan jalur perhubungan internasional utama. Bentuk pelanggaran bervariasi, mulai dari manuver dan latihan pesawat militer asing hingga penerbangan pesawat sipil asing tanpa izin (Flight Clearance) yang melintasi jalur udara dekat ALKI I.

Penanggulangan ancaman di ALKI I saat ini masih menghadapi kendala akibat belum optimalnya sistem pertahanan udara nasional. Pokok permasalahan meliputi keterbatasan alutsista radar, pesawat tempur, artileri pertahanan udara (Arhanud), rudal, serta integrasi sistem komunikasi dan informasi antar satuan. Kondisi ini berdampak pada belum maksimalnya fungsi Sishanudnas dalam menghadapi potensi ancaman di wilayah udara sepanjang ALKI I, sehingga mengganggu upaya menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah NKRI.

Sejalan dengan itu, diperlukan upaya penguatan melalui beberapa langkah strategis, antara lain: peningkatan kemampuan radar Hanud, pesawat tempur, Arhanud, dan rudal Hanud; penambahan kapal perang berkemampuan Hanud untuk memberikan efek penindakan sekaligus efek penggentar (*deterrent effect*) di sepanjang jalur ALKI I; serta peningkatan integrasi sistem komunikasi dan informasi antar satuan TNI dan instansi terkait. Langkah-langkah tersebut bertujuan untuk memperkuat pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang ALKI I, sehingga potensi ancaman dapat diantisipasi secara optimal dan kedaulatan serta keutuhan wilayah NKRI tetap terjaga

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Optimalisasi Sistem Pertahanan Udara Nasional (Sishanudnas) dalam menghadapi potensi ancaman di sepanjang jalur ALKI I didasarkan pada dua landasan teori utama: Keamanan Nasional dan Sistem Pertahanan dan Keamanan Rakyat Semesta.

### 2.1 Keamanan Nasional

Keamanan nasional dapat dipahami sebagai upaya menjaga eksistensi negara, bangsa, dan wilayah dari berbagai ancaman, baik fisik maupun non-fisik (Jordan, 1999; Witarti, 2011). Istilah ini berasal dari kata *aman*, yang berarti bebas dari bahaya atau gangguan, dan *nasional*, yang berarti bersifat kebangsaan (KBBI, 2008). Menurut Suryohadiprojo (2010), sistem keamanan nasional yang efektif menciptakan sinergi antara keamanan dan kesejahteraan nasional, membentuk ketahanan nasional yang kuat, serta menjamin kelangsungan hidup bangsa dan pencapaian tujuan nasional.

### 2.2 Sistem Pertahanan dan Keamanan Rakyat Semesta

Sistem pertahanan rakyat semesta menekankan keterlibatan seluruh rakyat dan sumber daya nasional dalam usaha pertahanan. Konsep ini diperkenalkan oleh Jenderal Abdul Haris Nasution, yang menegaskan bahwa keberhasilan pertahanan tidak hanya bergantung pada angkatan bersenjata, tetapi juga dukungan rakyat (Nasution, 1954). Sesuai Pasal 30 Ayat (2) UUD 1945 dan Buku Putih Pertahanan Indonesia (2015), sistem ini mengintegrasikan pertahanan militer dan nirmiliter secara total, terpadu, terarah, dan berkelanjutan. Dalam konteks pertahanan udara, sistem ini memungkinkan pemberdayaan seluruh sumber daya nasional untuk mendeteksi, menangkal, dan menanggulangi ancaman terhadap wilayah udara, termasuk di sepanjang jalur ALKI I.



### 2.3 Teori Optimalisasi

Menurut Poewadarminta (1986), optimalisasi berasal dari kata *optimal*, yang berarti terbaik, tertinggi, atau paling menguntungkan. Optimalisasi dapat diartikan sebagai tindakan, proses, atau metodologi untuk menjadikan sesuatu lebih sempurna, fungsional, atau efektif. Winardi (1999) menambahkan bahwa optimalisasi merupakan upaya untuk memaksimalkan kegiatan agar tujuan dapat tercapai secara efektif dan efisien. Dalam konteks sistem pertahanan udara, optimalisasi mencakup pemanfaatan sumber daya, alutsista, dan sistem secara maksimal untuk menghadapi ancaman udara.

#### 2.4 Teori Kedaulatan Ruang Udara

Pasal 1 Konvensi Chicago 1944 menyatakan bahwa setiap negara memiliki kedaulatan penuh dan eksklusif atas ruang udara di atas wilayahnya. Dengan demikian, ruang udara nasional sepenuhnya tertutup bagi pesawat asing, baik sipil maupun militer, kecuali diberikan izin melalui mekanisme bilateral atau multilateral (Convention Chicago, 1944). Prinsip ini menjadi dasar legal dan strategis bagi pengelolaan dan pengawasan ruang udara Indonesia.

#### 2.5 Kajian Literatur Terkait ALKI

Beberapa penelitian dan kajian akademik relevan terkait optimalisasi sistem pertahanan udara dan ancaman di ALKI I antara lain:

1. *Kresno Buntoro (2012)* menyatakan bahwa perbedaan kepentingan antara negara kepulauan dan negara pengguna jalur laut dapat menimbulkan konflik, terutama terkait hak lintas alur laut dan ruang udara. Negara kepulauan membatasi hak lintas demi keamanan nasional, sedangkan negara pengguna menginginkan kebebasan navigasi.
2. *Kresno Buntoro (2014)* menekankan bahwa posisi strategis Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar dunia, menghubungkan dua benua dan dua samudera, menimbulkan potensi benturan kepentingan antara keamanan nasional dan kepentingan internasional. Dengan jutaan kapal dan pesawat melintas setiap tahun, Indonesia perlu menyeimbangkan keamanan wilayah dan hak lintas internasional.
3. *Poltak Partogi Nainggolan (Jurnal Kajian, DPR RI, 201X)* mengidentifikasi empat potensi ancaman di ALKI I: pelanggaran kedaulatan akibat konflik di Laut Cina Selatan, perompakan dan pembajakan, kejahatan lintas negara termasuk terorisme, dan intervensi asing. Ancaman udara termasuk pelanggaran wilayah udara oleh pesawat militer negara tetangga atau drone untuk pengumpulan intelijen strategis.
4. *Ismah Rustam (201X)* membedakan ancaman tradisional dan non-tradisional di wilayah ALKI. Ancaman tradisional berupa serangan militer antarnegara, sedangkan ancaman non-tradisional meliputi gangguan keamanan di laut (perompakan, illegal fishing), udara (pembajakan), terorisme, spionase, penyelundupan, dan eksploitasi sumber daya alam secara ilegal.

Kajian-kajian tersebut menegaskan bahwa pengamanan jalur ALKI I membutuhkan sistem pertahanan udara yang optimal, integratif, dan responsif terhadap berbagai bentuk ancaman baik tradisional maupun non-tradisional

### III. METODE PENELITIAN

Pada pembahasan penulisan naskah ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, dengan mengumpulkan data primer dan sekunder serta fakta-fakta untuk dilakukan analisis berdasarkan referensi yang ada.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Meskipun Pemerintah Indonesia telah berupaya untuk menanggulangi ancaman yang berpotensi untuk terjadi di sepanjang jalur Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI), khususnya di ALKI I, namun hingga saat ini upaya tersebut belum sepenuhnya berhasil. Berdasarkan data yang didapatkan dari Kohanudnas, jumlah pelanggaran wilayah udara nasional oleh pesawat asing yang terbang melintas (*overflying*) melalui jalur ALKI I selama tahun 2017 hingga tahun 2020 cenderung terus meningkat setiap tahunnya. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu kebijakan dasar yang berfungsi sebagai pedoman, strategi untuk mencapai tujuan, serta upaya-upaya yang dapat dilaksanakan untuk mewujudkan sistem pertahanan udara nasional yang ideal dalam rangka untuk menegaskan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, serta melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia, antara

lain berupa peningkatan kekuatan dan kemampuan Alutsista pertahanan udara dengan tujuan untuk menciptakan deterrent power. Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2021 Tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2020- 2024 maka kebijakan pertahanan umum negara diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pertahanan negara yang salah satunya dilakukan dengan membangun postur Tentara Nasional Indonesia yang mempunyai kemampuan daya tangkal strategis dan mobilitas tinggi untuk diproyeksikan di dalam dan luar wilayah yurisdiksi Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam rangka penegakan kedaulatan dan melindungi kepentingan nasional.<sup>61</sup> Dalam Rapat Pimpinan Kementerian Pertahanan Tahun 2021, Menteri Pertahanan Prabowo Subianto menyatakan bahwa salah satu alokasi anggaran Kemhan dan TNI Tahun Anggaran 2021 adalah untuk melanjutkan pembangunan postur TNI untuk mencapai Minimum Essential Force (MEF) sebagaimana telah dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024.

#### **4.1. Kebijakan Dalam Optimalisasi Sistem Pertahanan Udara.**

Berdasarkan uraian di kondisi saat ini, kondisi yang diharapkan, serta dihadapkan pada peluang dan kendala perkembangan lingkungan strategis, maka pemecahan permasalahan dapat dilaksanakan dengan rumusan kebijakan sebagai berikut: “Terwujudnya optimalisasi Sistem Pertahanan Udara Nasional melalui meningkatkan kekuatan dan kemampuan radar hanud, pesawat tempur, arhanud dan rudal Hanud, kapal perang berkemampuan Hanud serta mengintegrasikan seluruh sistem komunikasi dan informasi Satuan TNI serta Instansi Pemerintah terkait yang digunakan untuk pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I guna mengantisipasi ancaman di wilayah Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) I dalam rangka menjaga Kedaulatan dan Keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia”.

#### **4.2. Strategi Dalam Optimalisasi Sistem Pertahanan Udara.**

Strategi yang perlu dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dalam rangka untuk mewujudkan Sistem Pertahanan Udara Nasional Indonesia yang kuat dan handal adalah dengan meningkatkan kemampuan pengawasan dan pengamanan wilayah udara, meningkatkan kekuatan udara untuk melakukan penindakan sekaligus menimbulkan efek penggentar, serta mengintegrasikan sistem komunikasi dan informasi Satuan TNI serta Instansi Pemerintah terkait, dengan penjabaran sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kekuatan dan kemampuan Radar untuk pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I, menggunakan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan aqisisi, kerja sama dan koordinasi antara TNI dengan K/L terkait melalui sarana Menhan, Panglima TNI, Kasau dengan tujuan agar dapat mendukung Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKI I dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- b. Meningkatkan kekuatan dan kemampuan pesawat tempur untuk melakukan penindakan sekaligus menimbulkan efek penggentar (deterrent effect) di sepanjang jalur ALKI I, dengan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan aqisisi dengan menggunakan sarana Menhan, Panglima TNI, Kasau dengan tujuan agar dapat mendukung Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKI I dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- c. Meningkatkan kekuatan dan kemampuan artileri dan peluru kendali pertahanan udara untuk melakukan penindakan sekaligus menimbulkan efek penggentar (deterrent effect) di sepanjang jalur ALKI I, dengan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan aqisisi dengan menggunakan, dengan menggunakan sarana Menhan, Panglima TNI, Kasad dengan tujuan agar dapat mendukung Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKI I dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

- d. Meningkatkan kekuatan dan kemampuan kapal perang berkemampuan pertahanan udara untuk melakukan pengamanan sekaligus penindakan terhadap kapal-kapal asing yang melakukan pelanggaran di laut serta menimbulkan efek penggentar (*deterrent effect*) terhadap pesawat udara asing yang melakukan pelanggaran di wilayah udara di sepanjang jalur ALKII, dengan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan akuisisi, dengan menggunakan sarana Menhan, Panglima TNI, Kasal dengan tujuan agar dapat mendukung Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKII dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- e. Mengintegrasikan seluruh sistem komunikasi dan informasi Satuan TNI serta Instansi Pemerintah terkait yang digunakan untuk pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I, dengan metode riset penelitian dan pengembangan, kerja sama dan koordinasi antara TNI dengan K/L terkait, dengan menggunakan sarana Menhan, Panglima TNI, Kepala Staf Angkatan, Pangkogabwilhan I dengan tujuan agar dapat mendukung Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKI I dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

#### **4.3. Upaya Dalam Optimalisasi Pertahanan Udara.**

Adapun upaya yang dilakukan untuk mewujudkan kebijakan dan strategi optimalisasi Sistem Pertahanan Udara Nasional guna mengantisipasi ancaman di wilayah ALKI I dalam rangka menjaga kedaulatan dan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, maka perlu dilakukan upaya-upaya strategis sesuai dengan pokok-pokok persoalan yang disusun dengan penjabaran adalah sebagai berikut:

- a. Upaya Berdasarkan Strategi Pertama. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara bahwa pertahanan negara ditujukan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah NKRI, serta didukung teori keamanan nasional dapat dimaknai sebagai upaya untuk mempertahankan eksistensi sebuah bangsa dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki, baik ekonomi, militer, politik dan upaya-upaya diplomasi. Sehingga berdasarkan landasan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan Radar untuk pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I, dengan menggunakan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan akuisisi, kerja sama dan koordinasi antara Kemhan, Mabes TNI, dan Mabes TNI AU. Upaya-upaya yang akan diwujudkan melalui strategi pertama sangat membutuhkan dukungan para pemangku kepentingan sebagai sarana yaitu Menhan, Panglima TNI, Kasau untuk melakukan upaya-upaya sebagai berikut:
  - 1) Menhan, Panglima TNI dan Kasau meningkatkan kemampuan daya jangkauan dan jam operasional Radar yang ada di Satuan Radar (Satrad) 211 Tanjung Kait, Satrad 212 Ranai, Satrad 213 Tanjung Pinang, Satrad 232 Dumai, dan Satrad 216 Cibalingbing agar dapat melaksanakan pengawasan wilayah udara di jalur ALKI I, mulai dari Selat Sunda hingga Laut Natuna Utara, secara utuh dan terus-menerus. Upaya ini dilakukan dengan memberdayakan industri pertahanan yang ada di dalam negeri, seperti misalnya PT. LEN Industri Persero, ataupun dengan menggunakan jasa perusahaan dari luar negeri seperti Thales-Raytheon.
  - 2) Menhan, Panglima TNI, Kasau mengadakan akuisisi Radar baru (sejenis dengan Radar pertahanan udara terbaru yang saat ini telah dioperasikan oleh Satuan Radar di jajaran Kohanudnas) dan melaksanakan pembangunan sarana dan prasarana Satuan Radar baru yang ditempatkan di Belitung, Bengkulu, dan Pontianak, guna

menciptakan radar coverage yang saling menutup satu sama lain di jalur ALKI I, terutama di wilayah perairan dalam (internal waters) Indonesia di Selat Karimata.

- b. Upaya Berdasarkan Strategi Kedua. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara bahwa pertahanan negara ditujukan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah NKRI, serta didukung teori keamanan nasional dapat dimaknai sebagai upaya untuk mempertahankan eksistensi sebuah bangsa dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki, baik ekonomi, militer, politik dan upaya-upaya diplomasi. Sehingga berdasarkan landasan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan pesawat tempur, dengan menggunakan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan akuisisi antara Kemhan, Mabes TNI, dan Mabes TNI AU. Upaya-upaya yang akan diwujudkan melalui strategi kedua sangat membutuhkan dukungan para pemangku kepentingan sebagai sarana yaitu Menhan, Panglima TNI, Kasau untuk melakukan upaya-upaya sebagai berikut:

- 1) Menhan, Panglima TNI dan Kasau meningkatkan kemampuan (*upgrade*) pesawat tempur Hawk 109/209 yang digunakan untuk melakukan pengamanan wilayah udara ataupun penindakan terhadap pelanggaran wilayah udara, yaitu dengan meng-upgrade sensor yang terpasang pada pesawat tempur tersebut, seperti misalnya meng-upgrade Radar Warning Receiver (RWR) sebagaimana yang telah dilakukan dengan menggunakan SEER RWR, atau instalasi Inertial Navigation System (INS) untuk menggantikan Inertial Navigation Unit (INU) pada seluruh pesawat tempur Hawk 109/209, atau menambahkan reconnaissance (recce) pod untuk mendukung misi combat air patrol, atau memasang peluru kendali air-to-air jarak pendek AIM-9X untuk keperluan penindakan terhadap pesawat terbang asing.
- 2) Menhan, Panglima TNI dan Kasau meningkatkan kemampuan (*upgrade*) pesawat tempur F-16A/B Block 15 sebagaimana yang telah dilakukan melalui program Enhanced Mid-Life Update (EMLU) – The Falcon Structural Augmentation Roadmap (Falcon STAR) antara lain dengan mengganti Radar AN/APG-66 dengan APG-68(V)9 yang telah dilengkapi dengan Synthetic Aperture Radar (SAR), menambahkan AN/ALR-69 Radar Warning Receiver (RWR), AN/ALQ-213 Electronic Warfare Management System (EWMS), serta memasang sistem pertahanan diri ALE-47 Airborne Countermeasure Dispenser System.
- 3) Menhan mengadakan akuisisi pesawat tempur berkemampuan multi- peran atau Multi-Role Combat Aircraft (MRCA) seperti Rafale untuk menggantikan pesawat tempur Hawk 109/209 yang dioperasikan oleh Skadron Udara 12 di Pangkalan TNI AU Roesmin Nurjadin dan Skadron Udara 1 di Pangkalan TNI AU Soepadio guna melakukan pengamanan wilayah udara ataupun penindakan terhadap pelanggaran wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I.

- 4) Menhan menambah jumlah pesawat terbang tanpa awak sekelas MALE (Medium Altitude Long Endurance) maupun pesawat patroli maritim (MPA/Maritime Patrol Aircraft) sekelas CN-235 MPA guna mendukung pengawasan dan pengamanan wilayah perairan di sepanjang jalur Alur Laut Kepulauan Indonesia.
  - 5) Kasau meningkatkan sarana dan prasarana Pangkalan TNI Angkatan Udara (Lanud) H. Abdullah Sanusi Hananjoeddin di Tanjung Pandan, Lanud Hang Nadim di Batam, Lanud Raja Haji Fisabilillah di Tanjung Pinang dan Lanud Iskandar di Pangkalan Bun (termasuk fasilitas mess aircrew dan mess ground crew) sesuai dengan bare-base concept, agar sewaktu-waktu dapat dipergunakan sebagai alternate base bagi pesawat-pesawat tempur TNI AU yang melaksanakan misi pengamanan ALKI I.
- c. Upaya Berdasarkan Strategi Ketiga. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara bahwa pertahanan negara ditujukan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah NKRI, serta didukung teori keamanan nasional dapat dimaknai sebagai upaya untuk mempertahankan eksistensi sebuah bangsa dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki, baik ekonomi, militer, politik dan upaya-upaya diplomasi. Sehingga berdasarkan landasan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan artileri dan peluru kendali pertahanan udara untuk melakukan penindakan sekaligus menimbulkan efek penggentar (*deterrent effect*) di sepanjang jalur ALKI I, dengan menggunakan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan akuisisi antara Kemhan, Mabes TNI, dan Mabes TNI AD. Upaya-upaya yang akan diwujudkan melalui strategi ketiga sangat membutuhkan dukungan para pemangku kepentingan sebagai sarana yaitu Menhan, Panglima TNI, Kasad untuk melakukan upaya-upaya sebagai berikut.
- 1) Menhan, Panglima TNI dan Kasad meningkatkan kemampuan Alutsista yang dioperasikan oleh Batalyon Arhanud 6, Batalyon Arhanud 10, Batalyon Arhanud 11, Batalyon Arhanud 12, Batalyon Arhanud 13, Baterai Arhanud Batalyon Komposit 1, Detasemen Rudal Hanud 003, Detasemen Rudal Hanud 004, Detasemen Hanud 471 Paskhasau melalui program upgrade sistem yang terpasang pada Alutsista tersebut, seperti misalnya meningkatkan kemampuan sistem Radar pelacak (*tracker*) dan Radar pengarah tembakan (*fire control*) yang terpasang pada artileri dan peluru kendali pertahanan udara.
  - 2) Menhan mengadakan akuisisi Alutsista artileri pertahanan udara dan peluru kendali pertahanan udara dengan Alutsista yang memiliki teknologi persenjataan tercanggih saat ini, seperti misalnya Skyshields buatan Oerlikon Contraves, Swiss, dan NASAMS (*National Advanced Surface-to-Air Missile System*) buatan Kongsberg Defence and Aerospace, Norwegia, untuk menggantikan meriam S-60 kaliber 57mm buatan Uni Soviet (Rusia) dan peluru kendali pertahanan udara jarak pendek Grom buatan Polandia.



d. Berdasarkan Strategi Keempat. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara bahwa pertahanan negara ditujukan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah NKRI, serta didukung teori keamanan nasional dapat dimaknai sebagai upaya untuk mempertahankan eksistensi sebuah bangsa dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki, baik ekonomi, militer, politik dan upaya-upaya diplomasi. Sehingga berdasarkan landasan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan kapal perang berkemampuan pertahanan udara untuk melakukan pengamanan sekaligus penindakan terhadap kapal-kapal asing yang melakukan pelanggaran di laut serta menimbulkan efek penggentar (deterrent effect) terhadap pesawat udara asing yang melakukan pelanggaran di wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I, dengan menggunakan metode validasi organisasi, modernisasi alutsista dan akuisisi antara Kemhan, Mabes TNI, dan Mabes TNI AL. Upaya-upaya yang akan diwujudkan melalui strategi keempat sangat membutuhkan dukungan para pemangku kepentingan sebagai sarana yaitu Menhan, Panglima TNI, Kasal untuk melakukan upaya-upaya sebagai berikut.

- 1) Menhan, Panglima TNI dan Kasal meningkatkan kemampuan (upgrade) Korvet kelas Parchim yaitu KRI Sultan Thaha Syaifuddin (376) dan KRI Silas Papare (386), Korvet kelas Bung Tomo yaitu KRI Bung Tomo (357), KRI John Lie (358), KRI Usman Harun (359), Korvet kelas SIGMA yaitu KRI Diponegoro (365), KRI Hasanuddin (366), KRI Sultan Iskandar Muda (367), KRI Frans Kaisiepo (368), Fregat kelas Martadinata yaitu KRI Raden Eddy Martadinata (331) dan KRI I Gusti Ngurah Rai (332), serta Kapal Cepat Rudal atau Fast Missile Boat yaitu KRI Clurit (641) dan KRI Kujang (642).
  - 2) Menhan mengadakan akuisisi kapal perang yang memiliki kemampuan anti kapal permukaan, anti kapal selam, dan anti serangan udara. Berdasarkan rencana yang telah dibuat oleh Kementerian Pertahanan RI pada awal tahun 2020, kemungkinan kapal perang yang akan diakuisisi adalah fregat kelas Iver Huitfeldt buatan Denmark dengan bobot sekitar 6.000 ton, dimensi panjang 138,7 meter dan lebar 19,8 meter, kecepatan maksimum 30 knot, daya jelajah sekitar 17.000 km pada kecepatan jelajah 18 knot, yang dipersenjatai dengan sepasang meriam Oto Melara kaliber 76 mm, kanon penangkis rudal jenis Millennium Gun kaliber 35 mm buatan Oerlikon, rudal anti-kapal Harpoon, torpedo anti kapal selam MU-90 buatan Eurotorp, rudal Hanud RIM-66 Standard atau RIM-162 Evolved Sea Sparrow Missile (ESSM), buatan Amerika, serta dilengkapi dengan naval long-range search radar SMART-L (Signal Multibeam Acquisition Radar for Tracking, L band) buatan Thales dengan jarak jangkauan 400 km, radar tracker dan fire control APAR (Active Phased Array Radar) dengan jarak jangkauan 150 km, serta naval surveillance radar SCANTER 6000 buatan Terma.
- f. Upaya Berdasarkan Strategi Kelima. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara bahwa pertahanan negara ditujukan untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara, keutuhan wilayah NKRI, serta didukung teori sistem pertahanan dan keamanan rakyat semesta yang mengintegrasikan pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter.

Sehingga berdasarkan landasan tersebut untuk mengintegrasikan seluruh sistem komunikasi dan informasi Satuan TNI serta Instansi Pemerintah terkait yang digunakan untuk pengawasan dan pengamanan wilayah udara di sepanjang jalur ALKI I, dengan menggunakan metode riset penelitian dan pengembangan, kerja sama dan koordinasi antara TNI dengan K/L terkait. Upaya-upaya yang akan diwujudkan melalui strategi kelima sangat membutuhkan dukungan para pemangku kepentingan sebagai sarana yaitu Menhan, Panglima TNI, Kepala Staf Angkatan dan Pangkogabwilhan I untuk melakukan upaya-upaya sebagai berikut.

- 1) Menhan membuat suatu platform berbasis teknologi komunikasi dan informasi guna mengintegrasikan sistem yang digunakan untuk memantau wilayah di sepanjang Alur Laut Kepulauan Indonesia seperti Integrated Maritime Surveillance System (IMSS) yang terdapat pada Koarmada I, Transmission Data Air Situation (TDAS) yang terdapat pada Kohanudnas, sistem komunikasi Communication Tactical Datalink System (CTDLS) yang terdapat pada Koopsau I, Automatic Identification System (AIS) yang terdapat pada Kementerian Perhubungan, Vessel Monitoring System (VMS) yang terdapat pada Kementerian Kelautan dan Perikanan, Maritime Surveillance System (MSS) yang terdapat pada Badan Keamanan Laut (Bakamla), sistem penyajian data penginderaan jauh SpaceMap yang terdapat pada Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), serta sistem JAATS (Jakarta Automated Air Traffic System) maupun MAATS (Makassar Advance Air Traffic Services).
- 2) Panglima TNI bersama dengan Kepala Staf Angkatan mengadakan rapat koordinasi bidang teknis untuk membahas rencana pengintegrasian sistem komunikasi dan informasi TNI dengan Kementerian/Lembaga tersebut, terutama dengan mempertimbangkan faktor keamanan, kerahasiaan, dan kecepatan dalam proses komunikasi dan proses kirim-terima berita, data, atau informasi.
- 3) Panglima TNI dibantu oleh Asisten Operasi pada tingkat Mabes TNI dan Mabes Angkatan merencanakan dan menyelenggarakan latihan bersama pengamanan wilayah laut dan latihan bersama pertahanan udara di Alur Laut Kepulauan Indonesia dengan melibatkan unsur-unsur dari Kementerian/Lembaga terkait dalam rangka untuk menyamakan visi, misi, persepsi dan rencana aksi dalam melaksanakan pencegahan, penangkalan, dan penanggulangan terhadap setiap bentuk pelanggaran wilayah udara nasional.
- 4) Panglima TNI membuat Nota Kesepahaman baru atau merevisi Nota Kesepahaman yang telah disusun antara Mabes TNI dengan Menteri dan Kepala Lembaga terkait, seperti misalnya dengan Menteri Perhubungan, Menteri Kelautan dan Perikanan, Kepala Badan Keamanan Laut (Bakamla), Kepala Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dan Kepala Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia

(LPPNPI), khususnya untuk mengatur tentang pengintegrasian sistem komunikasi dan informasi TNI dengan Kementerian/Lembaga tersebut serta mekanisme interoperability sistem pemantauan wilayah laut dan wilayah udara di sepanjang jalur Alur Laut Kepulauan Indonesia.

- 5) Kepala Staf Angkatan menindaklanjuti Nota Kesepahaman tersebut dengan membuat Perjanjian Kerjasama dengan unsur-unsur Kementerian dan Lembaga terkait, khususnya untuk mengatur masalah teknis ataupun operasional yang berkaitan dengan mekanisme komunikasi dan berbagi informasi antar instansi ataupun mekanisme interoperability Alutsista antar satuan pelaksana operasi.
- 6) Pangkogabwilhan I menyelenggarakan operasi Trimarta terpadu bersama Pangkohanudnas dan Pangdam di wilayah sepanjang jalur Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI I), Pangarmada I, dan Pangkoopsau I, serta seluruh instansi pemerintahan sipil yang terkait dengan Pengamanan ALKI I melaksanakan latihan pertahanan udara baik pasif maupun aktif, guna meningkatkan kesiapsiagaan seluruh komponen pertahanan.

## V. KESIMPULAN

Keberhasilan Sistem Pertahanan Udara Nasional (SPAU) di jalur ALKI I sangat ditentukan oleh kemampuan radar yang mampu memantau wilayah udara secara menyeluruh, saling menutup, dan berkelanjutan melalui validasi organisasi, modernisasi alutsista, serta akuisisi yang didukung kerja sama TNI dengan kementerian dan lembaga terkait. Selain itu, pembangunan kekuatan pesawat tempur yang memadai memungkinkan pelaksanaan patroli udara bersenjata secara berkala dan penindakan terhadap pelanggaran wilayah udara oleh pesawat asing. Kemampuan pertahanan udara juga ditunjang oleh kualitas dan kuantitas satuan artileri serta rudal Hanud, yang melalui modernisasi dan akuisisi mampu meningkatkan efektivitas penindakan dan menciptakan efek penggentar. Di sektor laut, pengembangan Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT) yang mencakup kapal perang berkemampuan pertahanan udara, pesawat udara maritim, dan pangkalan menjadi indikator keberhasilan penguatan pertahanan udara nasional. Selanjutnya, optimalisasi SPAU menuntut integrasi lintas instansi melalui platform terpadu seperti IMSS, TDAS, CTDLS, AIS, VMS, MSS, SpaceMap, JAATS, dan MAATS, yang memungkinkan koordinasi pengawasan dan pengamanan wilayah udara dan laut secara efektif. Dengan demikian, terpenuhinya elemen-elemen radar, pesawat tempur, artileri/rudal, kapal perang, dan sistem komunikasi terintegrasi mencerminkan upaya Indonesia membangun pertahanan udara nasional yang kuat, handal, dan mampu menjaga kedaulatan serta keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

Convention Chicago. (1944). Diambil kembali dari [https://www.icao.int/publications/Documents/7300\\_orig.pdf](https://www.icao.int/publications/Documents/7300_orig.pdf).

Jordan, A. (1999). *American national security*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

- Kementerian Pertahanan Republik Indonesia. (2015). *Buku putih pertahanan Indonesia tahun 2015 (Cetakan ke-3)*.
- Poewadarminta, W. (1986). *Kamus Besar Umum Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Prihartono, T. (2006). *Keamanan nasional: Kebutuhan membangun perspektif integratif versus pembiaran politik dan kebijakan*. Jakarta: Propatria Institute.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus besar bahasa Indonesia (KBBI)*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Suryohadiprojo, S. (2010). *Si vis pacem para bellum: Membangun pertahanan negara yang modern dan efektif (Edisi revisi)*. Jakarta: Pustaka Intermasa.
- Winardi. (1999). *Pengantar Manajemen Penjualan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Witarti, D. (2011). Tinjauan teoritis mengenai konsep keamanan nasional. *Jurnal Transnasional*, 6.