

**KEMAMPUAN SATUAN ARTILERI PERTAHANAN UDARA DALAM
MELINDUNGI OBYEK VITAL NASIONAL (STUDI KASUS DI BATALYON
ARHANUDSE-14/PWY CIREBON)**

**ABILITY OF AIR DEFENSE ARTILLERY UNIT IN PROTECTING NATIONAL VITAL
OBJECTS (CASE STUDY AT THE 14TH AIR DEFENSE ARTILLERY BATTALION IN
CIREBON)**

Achmad Yani¹, Jonni Mahroza², Ridwan Gunawan³

Program Studi Strategi Pertahanan Udara, Universitas Pertahanan

(achmy0125@gmail.com, jmahroza.jm@gmail.com, gunawanridwan@gmail.com)

Abstrak -- Batalyon Artileri Pertahanan Udara Sedang 14/PWY merupakan Satuan Bantuan Tempur di bawah komando Kodam III/Siliwangi. yang bertugas pokok untuk melaksanakan perlindungan udara secara aktif terhadap obyek vital yang telah ditetapkan yaitu PT Persero Pertamina RU VI Balongan. Satuan ini memiliki alutsista Meriam 57mm S-60 Tanpa Alat Kendali Tangan (T-AKT) yang digunakan dalam melaksanakan tugas pokoknya. Penelitian ini dirancang guna memperoleh pemahaman tentang Kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan untuk: pertama, menganalisa kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional, kedua menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan kekuatan/ kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dan studi kepustakaan. Teknik analisis data lebih banyak dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data saat peneliti berada di lapangan, analisis data menggunakan analisis domain. Lokasi penelitian di wilayah Cirebon dan Indramayu (Batalyon Arhanudse 14/PWY dan lokasi gelar alutsista). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional; 2) Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kemampuan/kekuatan satuan Arhanud. Kemampuan satuan Arhanud ini ditinjau dari teori pertahanan, teori strategi militer, teori kebijakan, teori deterrence dan konsep force employment.

Kata kunci: *Artileri Pertahanan Udara, strategi militer, deterrence, konsep force employment*

Abstract -- The 14th Air Defense Artillery Battalion is a Combat Relief Unit under the command of Kodam III / Siliwangi. which is in charge of carrying out active air protection against vital objects that have been established, namely PT Persero Pertamina RU VI Balongan. This unit has defense equipment 57mm S-60 Cannon Without Hand Control Equipment (T-AKT) used in carrying out its main tasks. This study was designed to gain an understanding of the ability of Arhanud units in protecting national vital objects. Research objectives, for: first, analyze ability of air defense artillery units to protect national vital objects, second, analyze the factors that influence the development of the strength/ capability of

¹ Program studi Strategi Pertahanan Udara, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan.

² Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan.

³ Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan.

the air defense artillery unit in protecting national. this uses qualitative methods. Data is obtained through observation, interviews and literature studies. More data analysis techniques are carried out simultaneously with data collection when researchers are in the field, analyzing data using domain analysis. Research locations in the regions of Cirebon and Indramayu (Arhanudse-14/PWY Battalion and location of defense equipment titles). The results of the study show that: 1) The ability of Arhanud units to protect national vital objects; 2) Factors that influence the increase in Arhanud's unit capacity / strength. Arhanud's unit capability is viewed from defense theory, military strategy theory, policy theory, deterrence theory and the concept of force employment.

Keywords: Air Defense Artillery, Military Strategy, deterrence, force employment concept

Pendahuluan

Arhanud TNI AD merupakan salah satu fungsi teknis militer umum yang memiliki tugas menyelenggarakan pertahanan udara aktif untuk menghancurkan, meniadakan atau mengurangi daya guna dan hasil guna (efektifitas dan efisiensi) segala bentuk ancaman udara musuh baik yang berupa pesawat terbang, peluru balistik maupun peluru kendali dalam rangka pertahanan udara di medan operasi maupun pertahanan udara nasional untuk mendukung tugas pokok TNI AD.⁴ Dimana dalam melaksanakan tugasnya, Arhanud TNI AD dilengkapi dengan Alat Utama Sistem Kesenjataan (Alutsista) konvensional berupa meriam dan rudal darat-udara. Dalam pelaksanaan pertahanan udara nasional, satuan Arhanud melaksanakan operasi pertahanan udara nasional merupakan bagian dari Komando Pertahanan Udara

Nasional (Kohanudnas) dan dibawah kendali Panglima Komando Pertahanan Udara Nasional (Pangkohanudnas).

Salah satu unsur Hanud, satuan Arhanud harus mampu menggelar alutsistanya guna melindungi obyek vital nasional yang strategis di wilayahnya dan harus dapat terintegrasi dengan sistem pertahanan udara nasional yang utuh dan saling mengisi guna memperoleh daya tangkal pertahanan pertahanan negara yang lebih optimal di seluruh wilayah NKRI. Dengan demikian hal ini pada kondisi, kemampuan, kekuatan dan gelar satuan Arhanud TNI AD dalam melindungi obyek vital nasional terpilih dan menutup celah-celah kosong di wilayah yang rawan pelanggaran dan ancaman serangan udara.

Batalyon Artileri Pertahanan Udara Sedang 14/ Pratiti Wira Yudha (Yonarhanudse 14/PWY) sebagai salah satu satuan jajaran Arhanud yang

⁴ Buku Petunjuk Induk Arhanud. Mabesad 2014

berkedudukan di bawah Kodam III/ Siliwangi. Batalyon ini terdiri atas tiga Baterai Tempur dan satu Baterai Markas. Alutsista yang menjadi senjata pokok dari satuan ini adalah Meriam 57mm/S-60 Tanpa Alat Kendali Tangan (T-AKT). Alutsista tersebut digunakan untuk melaksanakan tugas pokok satuan yakni menyelenggarakan pertahanan udara dalam melindungi obyek vital nasional yang bersifat strategis di wilayahnya dari ancaman serangan udara. Beberapa Obyek vital di wilayah tersebut antara lain Pangkalan Udara Penggung, Pelabuhan Cirebon dan PT (Persero) Pertamina RU VI Balongan. Namun dari obyek-obyek vital tersebut yang dinilai sangat strategis adalah PT (Persero) Pertamina RU VI Balongan sehingga menjadi skala prioritas utama untuk diberikan perlindungan dari ancaman serangan udara. Dengan demikian kemampuan Satuan Arhanud yakni Yonarhanudse 14/PWY perlu dioptimalkan guna melindungi obyek vital nasional tersebut.

Melihat vitalnya obyek yang dilindungi dihadapkan dengan ancaman serangan udara yang bisa datang setiap saat, maka perlu mempertimbangkan kemampuan satuan Yonarhanudse 14/PWY. Kondisi kemampuan satuan ini dalam melaksanakan pertahanan udara

harus dapat menyiapkan profesional prajuritnya dalam mengawaki senjata pokoknya, walaupun dihadapkan banyaknya tugas-tugas lain baik tugas pengamanan maupun perbantuan ke satuan lain. Kondisi meriam yang menjadi senjata Pokok juga harus dapat terjaga dan terpelihara walaupun termasuk meriam yang sudah cukup tua. Selain itu satuan harus dapat menjalin interoperability dengan satuan sebagai unsur hanud di wilayahnya utamanya Posek Hanudnas. Hal-hal ini akan sangat berpengaruh terhadap kesiapan operasional dan kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital di wilayahnya.

Fenomena yang ada saat ini, Batalyon Arhanudse-14/PWY intensitas kegiatan cukup tinggi dalam melaksanakan kegiatan operasional tugas-tugas penggunaan kekuatan. Kegiatan ini khususnya dalam rangka Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Selain itu kemampuan senjata pokok yang dimiliki satuan Yonarhanudse-14/PWY yaitu Meriam 57mm/S-60, kondisinya sudah cukup tua dan belum terjalin koneksi yang berkesinambungan dengan unsur-unsur Hanud lainnya terutama dengan Posek Hanudnas sehingga berimplikasi terhadap

tidak terjalannya interoperability dalam melaksanakan pertahanan udara nasional.

Berdasarkan uraian fenomena di atas dalam penyelenggaraan tugas Batalyon Arhanudse 14/PWY dihadapkan pada pengamanan obyek vital nasional yang harus dilindungi yaitu PT (Persero) Pertamina RU Balongan dan berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian : tentang penggelaran alutsista Batalyon Arhanudse-14/PWY dalam melindungi PT (Persero) Pertamina RU Balongan dari ancaman serangan udara. Sehingga penelitian kami mengangkat judul: Kemampuan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional (Studi Kasus di Batalyon Arhanudse-14/PWY Cirebon)

Metode Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif untuk menelaah bagaimana kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional dengan studi kasus di Batalyon Arhanudse-14/PWY dalam melindungi P.T.(Persero) Pertamina RU VI Balongan. Peneliti akan melaksanakan penelitian didukung Teori Pertahanan negara, Teori Kebijakan, Teori Deterrence, Teori Strategi

Militer, dan Teori Modern System Force Employment.

Dalam pelaksanaannya penelitian kualitatif ini menggunakan case studies (studi kasus) research, dimana kajian ini meneliti fenomena kontemporer secara utuh dan menyeluruh pada kondisi yang sebenarnya, menggunakan berbagai bentuk data kualitatif. Data penelitian diperoleh melalui metode antara lain: wawancara mendalam yang menggunakan teknik Purposive sampling dan Snowball sampling untuk dapat mendapatkan informasi data yang maksimal, observasi, serta penelaahan dokumen/studi litetrature. Selain itu juga digunakan teknik triangulasi dan dianalisis dengan teknik perbandingan agar menjamin validnya data yang diperoleh. Selanjutnya hasil dari penelitian akan menjadi gambaran kemampuan di seluruh satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional.

Hasil Penelitian dan Pembahasan Kemampuan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional Dengan Melihat Studi Di Batalyon Arhanudse-14/PWY

Melihat kemampuan satuan Arhanud yang dimiliki oleh negara kita

dapat dilihat pada salah satu satuan Arhanud contohnya Batalyon Arhanudse-14/PWY. Batalyon ini dapat menggambarkan bagaimana kondisi satuan Arhanud yang ada di wilayah Indonesia. Kemampuan yang ada saat ini satuan tersebut dapat dilihat dari kondisi personil, materil dan alutsista.

1. Personil. Kondisi personel di Batalyon Arhanudse 14 saat ini dapat dikatakan tidak optimal, dimana terjadi kekurangan baik dari segi kuantitas maupun segi kualitas personel. Berdasarkan keterangan yang didapatkan dari penelitian bahwa personil Yonrhanudse 14 masih kurang, dimana jumlah personel Batalyon Arhanudse 14 saat ini belum sesuai Tabel Organisasi Personel (TOP) yaitu 627 personel dan Jumlah personel nyata saat ini adalah 556 personel. Kekurangan personel tersebut banyak terletak pada komposisi awak yang mengoperasikan meriam. Selain itu dari segi kualitas personel khususnya Awak Meriam 57 Mm/ S-60 Batalyon belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari tingkat pengetahuan dan keterampilan tentang operasional meriam 57mm/S-60 masih belum mumpuni, dan tingkat disiplin personil yang ada di satuan masih sangat rendah sehingga

mempengaruhi terhadap mental, moril dan motivasi personel dalam meningkatkan kemampuan sebagai prajurit Arhanud.

2. Materil dan Alutsista. Dalam pelaksanaan tugas pokoknya Batalyon Arhanudse 14/PWY melaksanakan perlindungan terhadap Obyek vital nasional yaitu PT Pertamina RU VI Balongan dari segala bentuk ancaman serangan udara musuh. Oleh sebab itu alutsista senjata pokok yaitu Meriam 57 mm S-60 sangat diperlukan keefektifannya guna melaksanakan tugas tersebut. Namun kenyataannya kondisi alutsista yang dimiliki Yonarhanudse 14/PWY belum sesuai dengan harapan, karena dari jumlah saja belum sesuai dengan TOP sehingga belum dapat memberikan perlindungan yang maksimal terhadap obyek vital yang dilindungi.

Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil penelitian bahwa kondisi alutsista meriam 57 mm S60 yang dimiliki saat ini secara kuantitas masih kurang, dimana seharusnya jumlah meriam tersebut seharusnya 9 satbak namun kenyataannya saat ini cuma berjumlah 6 satbak yaitu berjumlah 24 pucuk dan seharusnya jumlah idealnya yaitu 36 pucuk. Sehingga dengan kondisi

tersebut maka alutsista yang digunakan semaksimal mungkin untuk melaksanakan gelar dalam melindungi PT Pertamina RU VI Balongan

Selain itu Kondisi alutsista dari Yonarhanudse 14/PWY tersebut saat ini secara kualitas masih sangat kurang, dimana kondisi meriam 57 mm S60 di Bateriainya terdapat 20 persen kerusakan, terutama kondisi ban dan alat bidik. Hal ini dikarenakan usia meriam yang sudah uzur. Ditambah lagi dengan alat komunikasi internal maupun eksternal kurang memadai. Saat ini alat komunikasi internal sangat terbatas atau belum memenuhi kebutuhan minimal untuk menggunakan minimal tiga jalur komunikasi yaitu jalur Kodal, jalur Lasa/Brasas dan jalur Minlog. Sedangkan pada Alat Komunikasi Eksternal yang menghubungkan dengan unsur-unsur Hanud lainnya tidak Tersedia. Pada hal lain yaitu terbatasnya jumlah kendaraan penarik meriam (ranrikmer). Kendaraan penarik meriam yang digunakan adalah jenis kendaraan Ranrikmer (Truk Reo 2½ Ton) dimana sesuai TOP adalah berjumlah 77 kendaraan. Kondisi saat ini Batalyon Arhanudse 14 hanya

memiliki 10 kendaraan penarik meriam (Ranrikmer), 6 Ranrikmer siap operasional dan 4 Ranrikmer rusak ringan. Sehingga keadaan akan menghambat mobilitas dalam mengoperasikan meriam 57 mm/S-60.

Secara global berdasarkan data yang diperoleh terhadap seluruh satuan Arhanud di seluruh Indonesia bahwa kualitas secara rata-rata masih berkisar 40%, dimana Yonarhanudse-14/PWY paling tinggi menunjukkan 77%, sedang yang lain masih 50% kebawah.

Berdasarkan data di atas bahwa kemampuan satuan Arhanud pada alutsista sudah sangat ketinggalan, hal ini dapat terlihat pada kesipan operasi alutsista yang di seluruh satuan Arhanud di Indonesia termasuk di dalamnya Batalyon Arhanudse-14/PWY. Namun untuk ke depan sudah direncanakan pembangunan dan peningkatan kemampuan satuan Arhanud pada segi alutsista, baik dengan remateriasialisii maupun pengadaan alutsista baru.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Kekuatan/Kemampuan

Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional.

1. Faktor Eksternal

- a. Kebijakan. Kebijakan Panglima TNI berdasarkan kebijakan pemerintah yang saat ini menitikberatkan pada bidang maritim yaitu dengan melaksanakan modernisasi Alutsista TNI untuk mengamankan jalur laut dan udara serta membangun pangkalan militer di beberapa pulau terluar. Arhanud yang merupakan satuan TNI AD juga diperlukan peranannya untuk dapat memperkuat celah kosong pertahanan wilayah udara Indonesia termasuk di dalamnya mengamankan dan melindungi obyek vital nasional.

Berdasarkan hasil penelitian dengan melihat kondisi Batalyon Arhanudse-14/PWY utamanya kondisi alutsista dimiliki saat ini belum sesuai dengan kebijakan pemerintah yang direspon oleh Panglima TNI AD yang berkaitan dengan modernisasi alutsista. Hal ini dikarenakan kondisi alutsista Batalyon tersebut adalah alutsista buatan Rusia tahun lima puluhan. sehingga sudah sangat ketinggalan bila dihadapkan dengan

perkembangan kemampuan pesawat tempur dan ancaman udara lainnya.

Namun modernisasi alutsista satuan Arhanud sudah mulai dilaksanakan secara bertahap. Pemerintah telah mendukung pengembangan Kekuatan TNI AD dengan melaksanakan pengembangan Kekuatan matra darat yg dituangkan dalam Renstra 5 tahunan termasuk pengembangan kekuatan Arhanud di dalamnya dimana telah dikembangkan dan dibentuk satuan Arhanud di wilayah luar Jawa. Setidaknya ada beberapa satuan yg akan dibentuk dalam kurun waktu sd 2019 yaitu Rai Arh Natuna, Rai Arh Mandala Yudha, Yonarhanud 4 di Makassar, Yonarhanud 9 di NTT, Menarh 2 di Binjai. Dan dalam kurun waktu ke depan dalam postur TNI AD akan dilaksanakan pengembangan kekuatan Arh khususnya wilayah Timur Selain itu pemerintah juga secara aktif mendukung upaya modernisasi Alutsista dengan adanya pengadaan Alutsista baru (Mistral dan Starstreak) melalui PLN yg secara langsung sangat berpengaruh terhadap kekuatan

Alutsista dan kesiapan operasional Satjar Arh

Oleh karena itu kebijakakan yang berkaitan dengan alutsista Arhanud yang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi dalam membangun kemampuan satuan Arhanud dalam mengamankan wilayah udara nasional dan melindungi obyek vital nasional sudah mulai dijalankan walaupun belum dapat dipenuhi ke semua satuan Arhanud

- b. Ancaman. Perkembangan serangan udara modern yang sangat pesat disertai dengan penggunaan persenjataan berteknologi tinggi merupakan ancaman yang harus diperhitungkan dalam rangka mempertahankan keutuhan NKRI. Untuk itu diperlukan konsep pemikiran yang dapat memadukan berbagai kepentingan strategis dan operasional yang mempengaruhi kesiapan satuan Arhanud TNI AD guna merespon setiap perkembangan situasi, tantangan dan hakekat ancaman yang akan dihadapi terutama untuk menghadapi prediksi ancaman yaitu timbulnya dua hotspots dari dua

arah axis, yaitu dari Utara dan Selatan secara bersamaan.

Prediksi ancaman dari Utara yaitu berkaitan dengan situasi di Laut China Selatan yang menjadi salah satu “hot issue” di kawasan Indo Pasifik, enam negara yang terlibat saling klaim yaitu China, Malaysia, Vietnam, Philipina, Brunei dan Taiwan. Dimana mereka semakin memantapkan kehadiran militernya di kawasan sengketa. Dominasi China mendorong lima negara lainnya untuk memodernisir kemampuan militernya dan bersekutu dengan negara maju dalam rangka menciptakan Balance of Power di kawasan yang dapat menahan terjadinya perang terbuka. Secara umum ancaman dari utara yang akan dihadapi oleh Arhanud TNI AD dapat disimpulkan sebagai kekuatan tempur udara Cina, antara lain; berbagai pesawat tempur, berbagai pesawat *Bomber*, jenis *UAV* yang masih dirahasiakan dan *Tactical Ballistic Missile* yaitu Rudal Balistik mempunyai jangkauan sampai dengan ribuan kilometer.

Prediksi ancaman dari Selatan yaitu negara Australia sebagai salah

satu anggota FPDA yang berada di selatan negara kita memiliki kepentingan khusus terkait dengan perannya sebagai deputy Amerika Serikat di kawasan Asia Pasifik. Isu paling aktual adalah penempatan 2.500 Marinir AS secara bertahap di pangkalan Darwin dengan dalih humanitarian aids task force. Pembangunan kekuatan militer Australia terus berlanjut mengandalkan dukungan AS dan tergabung dalam FPDA (Five Power Defence Arrangement),.

Selain itu terdapat juga prediksi ancaman dari Perbatasan yaitu kegiatan perdagangan dan transportasi internasional melalui *Sea Lane of Transportation (SLOT)* di perairan Indonesia terus meningkat. Antara lain penangkapan ikan secara ilegal, imigran gelap, eksplorasi dan eksploitasi sumber kekayaan alam secara ilegal, termasuk pengambilan harta karun, penyelundupan barang dan senjata, serta penyelundupan kayu gelondongan melalui laut.

Berdasarkan penelitian yang berkaitan dengan ancaman terhadap wilayah udara nasional adalah adanya berbagai pelanggaran yang telah terjadi pada wilayah udara

nasional yaitu masih terjadi pelanggaran wilayah udara yurisdiksi nasional oleh pesawat udara militer/sipil asing yang tidak memiliki maupun penyalahgunaan *Flight Clearance (FC)* berupa *Diplomatic Clearance* (dikeluarkan Kemlu), *Security Clearance* (dikeluarkan Mabes TNI) dan *Flight Approval* (dikeluarkan Kemenhub). Dan pelanggaran rute di wilayah udara yurisdiksi nasional oleh pesawat domestik terjadwal (*scheduled flight*). Pelanggaran rute sebanyak 11 kali (5 pesawat sipil domestik dan 6 pesawat sipil asing sedangkan untuk pelanggaran di area *Notice To Airmen (NOTAM)* sebanyak 4 kali (milik sekolah penerbangan Aviaterra (PK-SUY), Air Asia AWQ 7688, Lion Air LIN-34, Sriwijaya Air SIY 590).

Oleh karena itu akan mengancam keutuhan dan kedaulatan utamanya wilayah udara negara Indonesia termasuk mengancam obyek vital nasional yang bersifat strategis. Kondisi ini satuan Arhanud harus dapat meningkatkan kemampuannya guna melaksanakan tugas pokok dalam memberikan perlindungan udara.

Sehingga dengan adanya berbagai ancaman akan menjadi faktor yang mempengaruhi dalam membangun kemampuan satuan Arhanud.

2. Faktor Internal

a. Sumber Daya Manusia. Dalam membangun dan meningkatkan kemampuan Satuan Arhanud, secara internal yang perlu diperhatikan adalah kualitas personel satuan tersebut. Dimana kualitas personel akan sangat ditentukan oleh dari sumber daya manusia. Sesuai dengan perkembangan teknologi dan tugas pokok satuan dalam melindungi obyek vital nasional, sudah seharusnya dibutuhkan personel satuan Arhanud yang memiliki sumber daya manusia yang berkualitas.

Menurut penelitian yang dilaksanakan bahwa personel yang ada di satuannya kualitasnya masih perlu ditingkatkan, dimana saat ini pelaksanaan latihan di satuan-satuan Arhanud sudah dapat dilaksanakan namun belum secara maksimal. Dimana latihan dilaksanakan tidak secara terencana dan terintegrasi sehingga sangat sulit untuk mencapai tujuan dari latihan itu

sendiri. Hal ini disebabkan banyaknya kegiatan protokoler dan pengamanan yang tidak memiliki waktu yang tetap. Dengan demikian secara garis besar secara kualitas sumber daya manusia yang dimiliki personel satuan masih sangat perlu ditingkatkan mulai dari pengetahuan yang dimiliki termasuk kemampuan latihan yang dilaksanakan di satuan. Mengingat alutsista yang dimiliki satuan Arhanud dalam pengopersialannya berbasis teknologi sehingga mampu menyerap Transfer of tetechnologi (TOT). Oleh karena itu sumber daya manusia pada personel Arhanud menjadi faktor dalam meningkatkan kemampuan satuan Arhanud.

b. Organisasi. Saat ini organisasi Arhanud terbagi menjadi satuan kekuatan terpusat (Kostrad) dan kewilayahan (Kodam). Satuan Arhanud yang berada di bawah Kostrad harus mampu memberikan perlindungan udara terhadap Satuan yang melaksanakan operasi serta harus dapat menyesuaikan berbagai macam operasi yang dilaksanakan, sebagai contohnya dalam pelaksanaan Operasi Linud.

Sedangkan satuan Arhanud yang berada di bawah Kodam harus mampu memberikan perlindungan udara terhadap operasi unsur pertempuran di wilayah kompartemennya. Satuan Arhanud yang terbagi menjadi satuan terpusat dan kewilayahan memiliki beberapa organisasi yang secara garis besar terbagi menjadi organisasi batalyon dan detasemen. Baik batalyon dan detasemen memiliki organisasi yang berbeda sesuai dengan Alutsista yang dioperasikan.

Berdasarkan keterangan yang didapat dalam penelitian bahwa organisasi satuan Arhanud sudah mulai ditata, yang awalnya terdiri dari Yonarhanudse dan Yonarhanudri namun saat ini telah diujicoba Yonarhanud komposit 1, komposit 2 dan komposit 3 serta Yon Rudal. Hal ini disesuaikan dengan modernisasi alutsista.

Oleh sebab itu organisasi dalam satuan Arhanud harus dapat dikembangkan sesuai dengan pengembangan alutsista dan ancaman tersebar di seluruh wilayah kesatuan republik Indonesia sehingga dapat melindungi wilayah

udara nasional termasuk obyek-obyek vital nasional. Maka dari itu dengan pengembangan organisasi dalam tubuh Arhanud dapat mempengaruhi kemampuan satuan Arhanud.

Pembahasan

Kemampuan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional

Sesuai dengan teori strategi militer menurut Dr. Donald M. Snow. (September 2002) menerangkan bahwa strategi militer terdiri dari empat unsur yaitu pembinaan kekuatan, penggelaran kekuatan, penggunaan kekuatan dan koordinasi antar unsur-unsur untuk mencapai tujuan nasional. Dalam membahas kemampuan satuan Arhanud akan diulas dengan teori ini baik pada unsur personil maupun materil dan alutsista.

1. Personil. Pada teori strategi militer terdapat unsur pembinaan kekuatan, dimana dalam pembinaan kekuatan membutuhkan sumber daya untuk dapat melaksanakan tugas dengan baik dalam menentukan suatu kemampuan militer. Seberapa banyak, jenis apa dan bagaimana sumber daya dikelola dan dibentuk menjadi struktur kekuatan dan kemampuan merupakan tanggung jawab pembinaan kekuatan. Sumber

daya yang dimaksud salah satunya adalah personil yang merupakan faktor utama yang harus dikembangkan baik secara kualitas maupun kuantitas. Pembinaan kekuatan tersebut dilaksanakan guna pencapaian keseimbangan yang ideal antara kemampuan teknologi secara kualitas dan kemampuan massa secara kuantitas.

Pada kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional yang didasarkan pada hasil analisa data penelitian dikaitkan dengan teori strategi militer pada unsur pembinaan kekuatan maka belum dapat terpenuhi. Dimana guna memenuhi keseimbangan yang ideal diantara kemampuan teknologi secara kualitas personil dan kemampuan massa secara kuantitas belum dapat menunjukkan kemampuan satuan Arhanud yang optimal dalam melindungi obyek vital nasional.

2. Materil dan alutsista. Bila ditinjau dari teori strategi militer dalam penggunaan kekuatan, maka alutsista yang digunakan harus dapat mempertimbangkan kemampuan lawan, perkembangan teknologi.

Kemampuan musuh atau lawan, Musuh dari udara yang bergerak melalui wahana udara memiliki kemampuan untuk mencapai semua sasaran di atas permukaan bumi dengan leluasa bila masih dalam jarak jangkauannya. Sifat kekenyalannya merupakan salah satu bentuk ancaman udara dimana mempunyai jarak capai yang jauh, mobilitas yang tinggi sehingga memungkinkan penyerangan yang mendadak kemudian pangkalannya dapat berubah posisi dan konsentrasi kekuatan dengan cepat baik intensitas maupun distribusinya, cepat tanggap termasuk komando dan pengendaliannya. Kekenyalan tersebut juga dapat memberikan kemungkinan variasi taktik yang besar yang berarti taktik dan teknik serta kemampuan serangan udara musuh akan selalu berubah-ubah dan berbeda-beda tergantung dari tempat kedudukan, ukuran dan bentuk obyek rawan, sehingga serangan udara lawan dapat terjadi setiap saat dan dari segala arah serta dengan ketinggian, kecepatan dan daya hancur yang besar.

Perkembangan teknologi. Teknologi juga dapat memainkan peranan penting dalam

menyeimbangkan kekuatan. Perkembangan pesawat terbang dan peluru kendali antar benua telah mengancam semua negara dimanapun berada. Perkembangan pesawat tempur saat ini sudah berkemampuan pada 4,5 G dan lahirnya senjata nuklir menjadi suatu potensi ancaman yang harus dapat diantisipasi.

Dengan kondisi Batalyon Arhanudse 14/PWY dengan alutsista yang dimiliki adalah alutsista buatan tahun 50-an secara otomatis sangat tertinggal jauh dengan perkembangan teknologi utamanya pesawat-pesawat tempur yang menjadi potensi ancaman bagi obyek vital strategis negara dan wilayah udara nasional pada umumnya. Kondisi bukan hanya dirasakan oleh Batalyon Arhanudse 14/PWY saja tapi kondisi ini juga mencerminkan satuan-satuan Arhanud lainnya. Hal ini akan sangat riskan terhadap obyek vital nasional yang ada di seluruh Indonesia. Oleh karena itu diperlukan alutsista yang lebih tepat untuk melindungi obyek vital nasional dengan mempertimbangkan kemampuan musuh dan kemajuan teknologi.

Maka senjata pokok alutsista yang dibutuhkan harus mempunyai kemampuan jarak capai tembak yang

lebih jauh dan lebih modern. Dengan pelaksanaan modernisasi senjata yang ada dan pengadaan rudal sebagai jenis pengkombinasian senjata atau komposit. Walaupun hasil dari analisa data senjata masih menyatakan relevan untuk penggunaannya namun bila dihadapkan dengan perkembangan teknologi dengan musuh sebagai ancaman yang saat ini.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembangunan Kekuatan/Kemampuan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional

1. Faktor Eksternal
 - a. Kebijakan. Dalam teori kebijakan oleh Menurut Briant W. Hogwood and Lewis A. Gunn secara umum kebijakan dikelompokkan menjadi proses pembuatan kebijakan, proses implementasi, proses evaluasi kebijakan.

Proses pembuatan kebijakan merupakan kegiatan perumusan hingga dibuatnya suatu kebijakan. Dalam pembuatan kebijakan terhadap kemampuan satuan Arhanud secara otomatis harus dapat mendorong kebijakan pemerintah utamanya dalam pertahanan negara. Dimana

pemerintah telah mendukung kekuatan TNI AD dengan merencanakan melalui Renstra 5 tahunan termasuk pengembangan kekuatan dan kemampuan satuan Arhanud.

Proses implementasi merupakan pelaksanaan kebijakan yang sudah dirumuskan. Dalam pelaksanaan kebijakan terhadap kemampuan satuan Arhanud sudah mulai dapat dijalankan. Pada kurun waktu 2015 sampai dengan 2019 akan dilaksanakan pembentukan satuan termasuk di pulau-pulau terluar seperti di pulau Natuna, NTT, Binjai dan wilayah Makassar. Selain itu Implementasi dalam modernisasi Alutsista telah dilaksanakan pengadaan alutsista baru seperti starstreak dan mistral melalui perusahaan luar negeri sehingga berpengaruh pada kesiapan operasional satuan jajaran arhanud dalam mengembangkan kemampuan satuan.

Proses evaluasi kebijakan merupakan mengkaji implementasi yang sudah dilaksanakan dan mencari akibat implementasi kebijakan tertentu atas hasil yang

dicapai. Dalam pelaksanaan kebijakan terhadap pengembangan kemampuan satuan Arhanud akan dilaksanakan setelah pelaksanaan rencana strategis dalam lima tahunan yaitu 2015 sampai dengan 2019. Sehingga pada akhir 2019 nanti akan dievaluasi pelaksanaan pengembangan satuan Arhanud dan modernisasi alutsista yang dilaksanakan apakah sudah dapat tercapai atau tidak. Selain itu akan dilihat hasil yang dicapai apakah benar dapat mendukung kebijakan pemerintah atau tidak memberikan dampak yang signifikan

b. Ancaman. Menurut Stephen Biddle (2001;15) bahwa dalam teori force employment dijelaskan bahwa strategi gelar pasukan akan menentukan apakah gelar pasukan yang dilakukan bersifat ofensif atau defensif. Yang berarti gelar pasukan akan dipengaruhi oleh operasi dan taktik yang dirumuskan dalam menghadapi karakteristik ancaman yang berbeda. Dalam adanya ancaman yang ada di wilayah Indonesia maka pembangunan kekuatan militer khususnya Satuan Arhanud harus menyesuaikan

prediksi ancaman yang ada. Sehingga ancaman dapat menjadi faktor dalam pengembangan kekuatan satuan Arhanud.

Sedang menurut teori deterrence berupaya menghentikan segala tindakan yang tidak dikehendaki sebelum terjadi. Tindakan yang dimaksud adalah berupa ancaman udara yang dapat membahayakan wilayah udara nasional termasuk obyek vital nasional. Maka hal tersebut harus dapat dicegah dan dihalau sebelum menembus dan menghancurkan obyek strategis negara oleh kemampuan satuan Arhanud.

Pengembangan satuan Arhanud sudah mulai direncanakan baik pengembangan satuan Arhanud pada posisi arahnya datangnya ancaman dan pelaksanaan modernisasi alutsista guna menangkal ancaman yang datang sesuai dengan kemajuan teknologi saat ini. Selain itu ancaman yang datang harus diatasi sebelum menghancurkan obyek vital negara, maka dapat dikatakan dengan berbagai macam bentuk karakteristik ancaman dan untuk mengatasinya akan mempengaruhi

peningkatan kemampuan dan kekuatan satuan Arhanud.

2. Faktor Internal.

- a. Sumber daya manusia. Sesuai teori Strategi Militer, Napoleon (1769-1821) mengatakan bahwa strategi adalah taktik besar bagaimana menggunakan suatu pasukan dalam suatu ruang dan waktu tertentu untuk mencapai suatu tujuan. Dalam manuver strategi, pasukan digerakkan dari suatu daerah pangkalan atau medan tempur ke suatu medan tempur yang lain untuk memaksa musuh bertempur. Kerangka pola dasar tentang rumusan strategi militer ialah yaitu “Means” (Sarana), “Way” (Cara) dan “Ends” (Tujuan). Means merupakan sarana utama yang digunakan yang meliputi sumber daya manusia maupun alat peralatan yang digunakan. Way merupakan suatu rencana atau konsep prosedur bagaimana kekuatan militer digunakan dan Ends merupakan tujuan dan sasaran akhir yang ingin dicapai atas penggunaan kekuatan militer.

Dalam pengembangan pemampuan satuan Arhanud dengan memperhatikan sumber

daya manusia merupakan means dari kerangka strategi militer. Sumber daya manusia prajurit yang ada di satuan dapat digunakan dan dikembangkan secara optimal untuk dapat mengoperasikan alutsista yang modern. Hal ini dapat diasah dengan pengetahuan dan pendidikan yang berkualitas sehingga dapat mengimbangi modernisasi alutsista. Selain itu agar keterampilan dapat mumpuni dibutuhkan suatu latihan dengan memenuhi sarana dan prasarana latihan yang disesuaikan dengan perkembangan doktrin, taktik dan teknik bertempur Arhanud. Maka dengan pengembangan sumber daya manusia menjadi faktor dalam mempengaruhi peningkatan kemampuan satuan Arhanud.

b. Organisasi. Berdasarkan teori strategi militer pada unsur penggelaran militer, dimana dalam strategi tersebut harus mengambil tindakan yang cukup seimbang dalam mengambil keputusan penggelaran kekuatan di garis depan pada masa damai. Hal ini harus mempertimbangkan beberapa faktor secara seimbang yaitu waktu,

panasnya situasi dan fleksibilitas. Hal ini dapat diselaraskan pada organisasi satuan Arhanud yang dibentuk dan yang akan dibentuk. agar mempertimbangkan faktor tersebut.

Waktu sudah tentu merupakan hal yang paling utama dalam penggelaran pasukan pada masa damai. Alasan militer utama penggelaran pasukan ke garis depan yaitu untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam menanggapi tindakan musuh. Sudah tentu dengan pengembangan dan pembentukan satuan Arhanud pada daerah atau wilayah yang diprediksi akan datangnya suatu ancaman sehingga dapat meningkatkan kesiapan satuan sebelum ancaman benar-benar terjadi.

Penggelaran kekuatan ke depan dengan menempatkan satuan Arhanud sesuai prediksi ancaman meskipun sangat menguntungkan dari segi waktu reaksi merupakan tindakan yang beresiko tinggi karena semakin memanas keadaan. Disisi lain, penggelaran pasukan dan alutsista ke depan menjadi begitu rentan sehingga kesiapan yang

sudah direncanakan sebelumnya menjadi tidak relevan lagi. Kondisi penempatan penggelaran satuan Arhanud pada umumnya dalam memberikan perlindungan kepada obyek vital nasional harus dapat memperhitungkan situasi yang ada di wilayah. Oleh karena itu diperlukan suatu perencanaan yang matang dengan tidak mengabaikan situasi nasional, regional maupun internasional.

Faktor ketiga yang tidak kalah penting untuk dipertimbangkan dalam penempatan pengelaran pasukan dan pembentukan satuan atau organisasi dan alutsista adalah fleksibilitas Hal ini bila dikaitkan dengan alutsista yang digunakan maka satuan Arhanud yang dibentuk harus dapat fleksibel terhadap alutsista yang digunakan utamanya dalam menghadapi pengembangan dan modernisasi alusista Arhanud dibuktikan dengan dilaksanakannya ujicoba satuan yon komposit dan yon Rudal. Sehingga organisasi satuan Arhanud yang ada dapat lebih efektif dalam melaksanakan tugas-tugasnya.

Maka sudah terdata suatu keterkaitan bahwa dalam

peningkatan kekuatan dan kemampuan suatu satuan Arhanud akan mengikuti dan diikuti oleh organisasi satuan tersebut. Sehingga dengan melihat unsur penggelaran pasukan pada strategi militer bahwa organisasi Arhanud dapat menjadi faktor yang mempengaruhi peningkatan kemampuan dan kekuatan satuan.

Kesimpulan

Kemampuan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional

Kemampuan satuan Arhanud dalam melindungi obyek vital nasional dengan melihat Batalyon Arhanudse-14/PWY merupakan bagian integral dari kemampuan TNI AD yang merupakan strategi militer, dimana dalam peninjauan dapat dilihat dari personil satuan dan keberadaan dari materil dan alutsista yang dimiliki satuan. Kemampuan satuan Arhanud dalam melaksanakan tugas pokoknya belum optimal dalam melaksanakan fungsi pertahanan udara. Pada segi personil dimana harus dapat memenuhi keseimbangan yang ideal antara kemampuan tehnologi secara kualitas dan kemampuan massa secara kuantitas, namun kenyataan yang ada di satuan Arhanud perlu peningkatan baik

secara kualitas maupun kuantitas. Pada segi materiil dan alutsista, hal yang ditemui kondisinya sangat tertinggal dan banyak kekurangan secara kuantitas. Dimana kemampuan satuan Arhanud utamanya pada alutsista dan materiilnya harus dapat mempertimbangkan kemampuan musuh dan perkembangan teknologi. Meskipun sudah ada perencanaan untuk pengadaan modernisasi alutsista dan pengembangan satuan Arhanud yang dilaksanakan sesuai dengan Renstra 2015 sampai dengan 2019 yang dilaksanakan secara bertahap. Pada kondisi ini Arhanud memang masih dapat melaksanakan tugas pokoknya termasuk dalam melindungi obyek vital nasional, namun apabila sewaktu-waktu terdapat ancaman satuan Arhanud belum siap untuk mengahadapinya.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Kemampuan/Kekuatan Satuan Arhanud Dalam Melindungi Obyek Vital Nasional

1. Faktor Eksternal.

- a. Kebijakan pemerintah telah ditindaklanjuti dengan pengembangan kekuatan TNI AD termasuk pengembangan kekuatan satuan Arhanud dengan modernisasi alutsista dan pengembangan satuan

Arhanud. Hal ini dapat dilihat pada proses pembuatan kebijakan dengan merencanakan pengembangan kekuatan Arhanud dengan Renstra 5 tahunan, pada implementasi kebijakan sudah dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan perencanaan dan pada proses evaluasi kebijakan dilaksanakan setelah pelaksanaan implementasi dengan melihat hasil yang telah dicapai.

- b. Ancaman yang menjadi prediksi yang telah terjadi wilayah Indonesia sehingga memacu untuk menyeimbangkan kekuatan sesuai dengan skala ancaman dan karakteristik ancaman. Oleh karena itu perlunya peningkatan alutsista dan penempatan dan pengembangan gelar satuan Arhanud.

2. Faktor Internal.

- a. Sumber daya manusia harus dapat berkembang seiring dengan perkembangan perkembangan alutsista yang dimiliki sehingga mampu mengoperasionalkan secara optimal. Untuk perlu ditunjang dengan pengetahuan dan latihan yang berkualitas. Pada satuan

Arhanud dalam peningkatan sumber daya manusia dengan meningkatkan pengetahuan SDM prajurit dengan penyelenggaraan pendidikan dan melaksanakan latihan dengan dipenuhinya sarana prasarana latihan dan penerapan mekanisme latihan sesuai perkembangan doktrin dan taktik tempur Arhanud.

- b. Organisasi satuan harus dapat dibentuk secara efektif sehingga memudahkan dan pengoptimalan dalam pelaksanaan tugas yang dilaksanakan. Hal ini dapat melihat bagaimana waktu penempatan satuan sebelum ancaman terjadi, harus dapat melihat kondisi situasi jangan sampai menimbulkan situasi memanas dan yang terakhir harus terdapat fleksibilitas dimana dapat menyesuaikan jenis alutsista yang digunakan.

Rekomendasi

1. Rekomendasi bagi peneliti pengembangan ilmu strategi militer khususnya terkait dengan penggunaan kekuatan militer.

Dengan perkembangan ilmu dan teknologi dan perkembangan ancaman yang diprediksi dapat membahayakan pertahanan negara maka satuan Arhanud

yang bertugas dalam memberikan perlindungan dari segala ancaman udara sehingga dibutuhkan pengembangan kemampuan satuan Arhanud sangat diperlukan baik dengan pengembangan alutsista maupun pengembangan organisasi satuan. Sehingga disarankan perlu ada penelitian lebih lanjut tentang Pengembangan kemampuan satuan Arhanud dengan fokus pada modernisasi dan penggelaran satuan Arhanud di wilayah negara kesatuan Republik Indonesia dalam rangka pertahanan negara.

2. Rekomendasi bagi pihak terkait (stakeholder) guna peningkatan kemampuan satuan Arhanud antara lain:

- a. Berkaitan dengan pelaksanaan uji coba Yon Komposit pada satuan Arhanud maka perlu percepatan pengadaan Alutsista Rudal sehingga organisasi satuan dapat segera menyesuaikan dengan tugas dan prajurit yang ada dapat segera mengoperasionalkan alutsista Rudal yang akan dimiliki guna pelaksanaan tugas pokok dapat berjalan khususnya dalam melindungi obyek vital nasional.

- b. Dengan adanya modernisasi alutsista maka perlu pengadaan

Rudal jarak sedang ataupun rudal jarak jauh pada Yon Rudal, mengingat ancaman dan kemampuan pesawat tempur serta obyek vital yang dilindungi memerlukan perlindungan udara yang dapat menembak sasaran seawal mungkin. Dimana saat ini alutsista yang dimiliki ataupun rencana diadakan bagi satuan Arhanud masih tergolong jarak pendek.

- c. Guna menghadapi ancaman serangan udara perkembangan kemajuan teknologi dan perkembangan situasi yang dinamis. Dimana perkembangan serangan udara berupa berbagai jenis senjata: pesawat tempur, helikopter, roket, peluru kendali, precision-guided munition hingga UAV maka diperlukan kemampuan satuan Arhanud yang berkemampuan membentuk sistem pertahanan dan persenjataan yang dapat diaktifkan dalam beberapa mode frekuensi serta mampu beroperasi pada multimode adaptive radar-optical control system dan bisa menghancurkan light-armoured ground targets guna

menghancurkan target berkemampuan high-precision weapons. Olehkarena itu perlu pengadaan alutsista Arhanud seperti Pantsyr-S1 yang lebih presisi akurasinya karena menggunakan sistem yang lebih baru.

- d. Diperlukan pengintegrasian sistem *intercept* TNI AL, TNI AD, dan TNI AU dengan sistem deteksi dan targetting Kohanudnas. Dimana saat ini belum terbentuk sistem deteksi dan targetting yang terintegrasi antara TNI AL, TNI AD, dan TNI AU. Sistem *intercept* yang digunakan TNI AD, TNI AL, TNI AU, dan Kohanudnas harus compatible, interoperable, dan mudah diintegrasikan sehingga terwujud *unity of information and command* secara efektif. Oleh karena itu perlu pengadaan sistem akuisisi target rudal yang beragam yang memiliki kemampuan *intercept* dan *cyber*. Sistem *intercept* tersebut harus dipasang di sistem pertahanan anti-udara di platform land-based, sea-based, dan air-based milik TNI sehingga dimiliki kemampuan *intercept* yang efektif dengan kelemahan yang minimalis dan

sistem pertahanan cyber atas sistem intercept.

Daftar Pustaka

- Agustinus, Leo. 2006. Politik dan Kebijakan Publik. Bandung : AIPI Bandung bekerjasama dengan Puslit KP2W Lemlit Unpad.
- Arifianto,S. 2016. Implementasi Metode Penelitian “Studi Kasus” Dengan Pendekatan Kualitatif. Aswaja Pressindo. Jakarta.
- Bandur, Agustinus. 2016. Penelitian Kualitatif Metodologi, Desain, dan Teknik Analisis Data dengan N Vivo 11 Plus. mMitra Wacana Media.
- Biddle, Stephen. 2001.“Military Power : Explaining Victory and Defeat in Modern Battle”, USA: Princeton University Press.
- Buzan, Barry. and Lene Hensen. 2007. International Security III,Widening Securty (ed). USA : Sage Publcation.
- Evera, Stephen Van. 1998. Offense, Defense, and the Causes of War, International Security, Vol. 22, No. 4.
- Hunger, David dan Thomas I Wheelen. 2003. Manajemen Strategi. Yogyakarta: Andi.
- Kardi, Koesnadi. 2014. Menyusun Strategi Pengenalan Terhadap Proses Keamanan Nasional dan Permasalahannya. Centre For National Securty Centre. Jakarta.
- Kementerian Pertahanan RI. 2015. Buku Putih Pertahanan Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Pertahanan RI. 2015. Strategi Pertahanan Negara. Jakarta.
- Komariah, Aan dan Djam’an, Satori. 2013. Metodologi Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta.
- Lanza, Conrad H. 2010. Napoleon dan Strategi Perang Modern. Depok: Komunitas Bambu.
- Mabesad. 2007. Bujukin Arhanud Skep / 61 / III / 2004 PI : ARH-01.a, tentang Artileri Pertahanan Udara, PI-ARH. Jakarta: Mabesad.
- Mabesad. 2013. Doktrin TNI Angkatan Darat “Kartika Eka Paksi”, Jakarta: TNI AD.
- Mabes TNI. 2012. Doktrin Tri Dharma Eka Karma, Jakarta: TNI AD.
- Mabes TNI. 2008. Buku Petunjuk Induk OMP, Jakarta: TNI AD.
- Mabes TNI. 2008. Buku Petunjuk Induk OMSP, Jakarta: TNI AD.
- Purnomo, Setiawan Hari. 1996. Manajemen Strategi: Sebuah Konsep Pengantar. Jakarta : Fakultas Ekonomi UI.
- Sarosa, Samiaji. (2017). Penelitian Kualitatif Dasar-Dasar. Yogyakarta: Indeks Jakarta.
- Seskoad. 2010. Strategi Militer dalam Operasi. Bandung : Seskoad.
- Sugiyono .(2012). Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta. Bandung.
- Supriyanto, Makmur. (2014). Tentang Ilmu pertahanan. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Supriyatna. 2017. Air Defence antara kebutuhan dan tuntutan, Jakarta.
- Tangkilisan, Hesel Nogi S. 2003. Kebijakan Publik yang Membumi (Konsep, Strategi dan Kasus). Yogyakarta : Kerjasama Yayasan Pembaharuan Administrasi PublikIndonesia-Lukman Offset.
- Winarno, Budi. 2005. Teori dan Proses Kebijakan. Jakarta : Media Pressindo.

Wresniwiro. 2004. Kohanudnas Siaga Senantiasa. Jakarta: Dinas Penerangan Kohanudnas.

Jakarta.” Tesis Magister. Yogyakarta: Program Studi Ketahanan Nasional. Universitas Gajah Mada.

Jurnal

Djaelani, Elan dan Rustamaji. 2008. “Pengenalan Peperangan Elektronika (Electronic Warfare)” Jurnal Informatika, Vol2 no 1.

Susanto, Alton Endarwanto Hadi dan Noegroho Amien. 2006. “Optimalisasi Kemampuan Artileri Pertahanan Udara Dalam Mendukung Pertahanan Negara”. Jurnal Pertahanan Vol 19 (4).

Tesis

Sihotang, K. Joy (2008). “Peningkatan Kekuatan TNI-AD sebagai Komponen Utama Pertahan Negara dalam Merespon Ancaman”. Tesis Magister. Yogyakarta: Program Studi Ketahanan Nasional. Universitas Gajah Mada.

Rahawarin, Helmi Ahdiat. 2011. “Strategi Gelar Pasukan Dalam Menghadapi Ancaman-Ancaman Asimetris Terhadap Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia”. Tesis Magister. Jakarta: Program Studi Ilmu Hubungan Internasional. Universitas Indonesia.

Fujiyanto, Agus Nur. 2017. “Implementasi Kebijakan Penggunaan Kekuatan Batalyon Arhanudse-6/BAY Dalam Rangka Pencapaian Tugas Pokok”. Tesis Magister Terapan. Bogor: Program Studi Strategi Pertahanan Darat. Universitas Pertahanan.

Nazirsyah. 2009. “Membangun Pertahanan Udara Nasional Dengan Studi Krisis Kosekhanudnas I

Perundang-undangan

Republik Indonesia. 2002. Undang Undang RI No.3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara. Sekretariat Negara. Jakarta.

_____. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 tahun 2004 pasal 8 tentang Tugas TNI Angkatan Darat. Sekretariat Negara. Jakarta.

Lain-lain

Program Kerja dan Anggaran Batalyon Arhanudse-14/PWY TA. 2018.

Laporan Evaluasi Program Kerja Batalyon Arhanudse-14/PWY TA 2017 dan Laporan Semester I TA 2018.

Rencana dan Laporan Uji Siap Tempur Batalyon Arhanudse-14/PWY selama TA. 2016 dan TA. 2017.

Laporan Intelijen BAIS TNI Tahun 2017