

**Peran Depo Pemeliharaan Dan Implikasinya Terhadap
Ketahanan Alutsista Arhanud
(Studi Di Depo Pemeliharaan Sistem Senjata Arhanud Kota Batu
Jawa Timur)**

Edi Nugraha

Pusdikarhanud, TNI AD, Indonesia
email: edinugraha2020@mail.ugm.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the role of Dohar Sista Arhanud in the maintenance of defense equipment and to analyze its implications for resilience of defense equipment. In this study, the theories used are role theory, bureaucratic theory, maintenance theory, readiness theory and resilience theory.

This research method is a qualitative research with analytical descriptive approach. Data collection techniques used are interviews, observation, documentation and literature. Analysis of the data used is data categorization, data reduction, data presentation, and drawing conclusions.

The results of this study indicate that through the role played by Dohar Sista Arhanud in the maintenance of the main defense equipment, it has implications for increasing the operational readiness of the main defense equipment, increasing the age of use to create resilience of the main defense equipment. In the implementation of defense equipment maintenance, there are obstacles faced by Dohar Sista Arhanud in maintaining the defense equipment including aspects of personnel, infrastructure, budget, organization and duties as well as policy aspects. The defense equipment maintenance activities carried out have implications for the defense of the main defense system, which can be seen through two aspects, namely: (1) operational readiness of the defense equipment and (2) the resilience of the defense equipment after maintenance.

Keywords: Maintenance; Unit Readiness; Defense Equipment System Resilience.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista dan menganalisis implikasinya terhadap ketahanan alutsista. Pada penelitian ini teori yang digunakan adalah teori peran, teori birokrasi, teori pemeliharaan, teori kesiapan dan teori ketahanan.

Metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dokumentasi dan studi kepustakaan. Analisa data yang digunakan adalah kategorisasi data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui peran yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista berimplikasi terhadap peningkatan kesiapan operasional alutsista, bertambahnya usia pakai untuk menciptakan ketahanan alutsista. Pada pelaksanaan pemeliharaan alutsista terdapat kendala yang dihadapi Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista meliputi aspek personel, sarana prasarana, anggaran, organisasi dan tugas serta aspek kebijakan. Kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan memiliki implikasi terhadap ketahanan alutsista, yang dilihat melalui dua aspek, yaitu: (1). Kesiapan operasional alutsista, dan (2). Ketahanan alutsista setelah pemeliharaan.

Kata Kunci: Pemeliharaan; Kesiapan Satuan; Ketahanan Alutsista.

PENGANTAR

Tugas pokok Tentara Nasional Indonesia (TNI) diatur dalam Undang-Undang Nomor 34 tahun 2004 tentang TNI yaitu menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang berdasarkan Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, serta melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara. Untuk melaksanakan tugas pokok tersebut, TNI melakukan Operasi Militer untuk Perang (OMP) dan Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Operasi pertahanan udara merupakan bagian dari operasi udara gabungan maupun operasi pertahanan udara nasional yang penyelenggaraannya melibatkan komponen TNI AD, TNI AL dan TNI AU dalam rangka mempertahankan penguasaan udara di mandala perang dan melindungi pasukan kawan dari serangan udara musuh (Mabesad, 2019).

Penggunaan wahana udara sebagai salah satu pilihan untuk menyerang negara atau fasilitas penting negara lain yang dapat dijadikan *lesson learned* seperti peristiwa serangan udara Rusia yang menghancurkan 74 target infrastruktur militer angkatan bersenjata Ukraina pada bulan Februari 2022 (Sindonews.com, 2022). Ini membuktikan bahwa serangan udara menjadi salah satu pilihan yang dilaksanakan suatu negara untuk menghancurkan lawan, sehingga untuk menghadapi serangan udara tersebut dibutuhkan kesiapan kekuatan pertahanan udara yang tangguh agar mampu menimbulkan efek penggentar terhadap ancaman serangan udara negara lain.

Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang sangat luas menjadikan posisi Indonesia bernilai strategis

karena memiliki kekayaan sumber daya yang melimpah dan potensial, sehingga menjadi daya tarik negara-negara besar untuk menguasai. Situasi ini menunjukkan adanya potensi ancaman terhadap kedaulatan negara baik berupa ancaman yang nyata atau faktual maupun ancaman potensial yang berdampak besar terhadap keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Salah satu ancaman potensial yang perlu diwaspadai ialah ancaman serangan udara dengan menggunakan wahana berupa pesawat terbang, peluru kendali, pesawat terbang tanpa awak (*drone*) yang menggunakan teknologi persenjataan mutakhir terhadap kedaulatan wilayah nasional. Seiring perkembangan teknologi sistem senjata serangan udara yang berkembang pesat dan kemungkinan ancaman udara yang mungkin terjadi di masa mendatang, maka kemampuan alat utama sistem senjata (alutsista) pertahanan udara sebagai alutsista strategis yang dimiliki Tentara Nasional Indonesia (TNI) salah satu diantaranya alutsista Artileri Pertahanan Udara (Arhanud) TNI AD terus ditingkatkan melalui upaya modernisasi alutsista sehingga memiliki daya tangkal yang dapat diandalkan.

Sasaran pembinaan alutsista TNI AD diarahkan untuk memelihara seluruh alutsista pengadaan lama dan melaksanakan pengadaan alutsista baru untuk rematerialisasi dan pengisian satuan baru (Hermawan, 2012). Pembangunan pertahanan yang kuat menuntut dipenuhinya kebutuhan alutsista modern. Pembangunan kekuatan melalui modernisasi alutsista bagi negara Indonesia bukan saja pilihan tetapi menjadi suatu keharusan (Ependi dkk, 2019). Dengan keterbatasan anggaran pertahanan negara, pimpinan TNI AD mengambil kebijakan pembinaan alutsista dengan melaksanakan modernisasi secara

bertahap, di sisi lain sebagian besar alutsista Arhanud TNI AD yang berusia tua masih tetap dioperasikan. Hal ini menimbulkan terjadinya keberagaman alutsista yang dioperasikan oleh satuan Arhanud TNI AD, sehingga diperlukan satuan pemeliharaan yang multiguna agar mampu memelihara dan meningkatkan kesiapan operasional alutsista.

Saat ini, satuan Arhanud TNI AD memiliki 6 jenis meriam dan 6 jenis rudal yang dioperasikan di satuan. Setiap jenis alutsista memiliki karakteristik, cara kerja, sistem operasional dan teknik pemeliharaan yang berbeda-beda. Sub sistem utama alutsista Arhanud terdiri dari tiga bagian yaitu: (1) Radar sebagai pencari sasaran, (2) Alat kendali tembak sebagai pengendali tembakan,

dan (3) Satbak meriam atau rudal sebagai alat penghancur. Namun karena perbedaan jenis alutsista dan teknologi yang digunakan oleh setiap alutsista memerlukan teknik pemeliharaan yang berbeda pula. Indikator dari meningkatnya kesiapan operasional alutsista dapat dilihat dari terpeliharanya alutsista, meningkatnya jumlah alutsista dalam kondisi baik dan menurunnya jumlah alutsista yang mengalami kerusakan. Kondisi kesiapan operasional alutsista Arhanud TNI AD pada bulan Desember 2021 dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan kebijakan pembinaan kekuatan Arhanud TNIAD tentang pembinaan materiil, salah satu butir kebijakan yang harus dilaksanakan adalah pemeliharaan

Tabel 1
Data Kesiapan Operasional Alutsista Arhanud bulan Desember 2021

NO	ALUTSISTA	TOP	NYATA	KONDISI			SIAP OPS (%)		KET
				B	RR	RB	KUAN	KUAL	
1.	SMB								
-	SMB 12,7 mm DSHK	71	52	27	12	13	82,7	58,3	
2.	MERIAM	345	310	139	159	13	89,8	44,8	
a.	Meriam 20 mm/Rheinmetall	9	9	0	8	1	100	0	
b.	Meriam 23 mm/Zur	25	25	11	14	0	100	41,7	
c.	Meriam 40 mm L-70	30	27	10	16	1	94,4	35,4	
d.	Sista Meriam 57 mm S-60/Tanpa AKT	217	188	109	75	5	78,4	60,8	
e.	Sista Meriam 57 mm Retrofit	52	49	3	40	6	78,3	5,8	
f.	Meriam 57 mm AA Gun	12	12	6	6	0	100	50	
3.	RUDAL	264	141	107	33	1	53,4	75,8	
a.	Rudal Poprad	8	8	0	8	0	100	0	
b.	FCV-1 (Rudal QW-3 Launcher)	8	8	1	7	0	100	12,5	
c.	MMS/Rapid Ranger	57	20	17	2	1	38,9	100	
d.	LML/Rapid Rover	113	40	37	3	0	38,9	93	
e.	ATLAS	64	56	46	10	0	115	77,8	
f.	MPCV	14	9	6	3	0	81	75,0	
4.	RADAR	57	43	12	19	12	80	26	
a.	Radar MMSR	2	2	0	2	0	100	0	
b.	Radar AS 901A 3D	4	2	0	2	0	50,0	0	
c.	Radar P3SF	9	8	2	2	4	88,9	25	
d.	Radar TDAR	13	12	0	7	5	73,3	0	
e.	Radar SR-74	1	1	0	1	0	100	0	
f.	Radar Giraffe	3	4	0	2	2	100	0	
g.	Radar Shikra	15	5	3	1	1	33,3	100	
h.	Radar MCP	10	9	7	2	0	95	80,0	

Sumber: Data Sdirsen Pussenarhanud, 2021

materiil melalui pemeliharaan dan pencegahan (harcegap), perbaikan, modifikasi, uji fungsi, pembangunan kembali dan melaksanakan asistensi teknis bersama dengan pembina materiil TNI AD. Kegiatan pemeliharaan alutsista Arhanud diatur sesuai dengan tingkat satuan, untuk kegiatan pemeliharaan tingkat O (organik) dan I dilaksanakan di satuan operasional, kegiatan pemeliharaan tingkat II dilaksanakan di Dohar Sista Arhanud atau Bengkel Daerah (Bengrah), kegiatan pemeliharaan tingkat III di Bengkel Pusat Peralatan (Bengpuspuspal) dan kegiatan pemeliharaan tingkat IV di pabrikan. Namun, kondisi nyata kegiatan pemeliharaan alutsista Arhanud yang dilaksanakan belum berjalan optimal sesuai dengan kebijakan pembinaan materiil. Hal ini disebabkan karena keterbatasan kemampuan personel dan sarana prasarana satuan pemeliharaan Peralatan TNI AD (Bengkel Daerah dan Bengkel Pusat Peralatan) dalam melaksanakan perbaikan alutsista Arhanud yang salah satunya disebabkan karena besarnya tugas dan tanggung jawab satuan Peralatan TNI AD dalam pemeliharaan materiil, mencakup seluruh materiil peralatan TNI AD termasuk diantaranya alutsista Arhanud.

Pusat Kesenjataan Arhanud (Pussenarhanud) selaku badan tertinggi pembinaan kesenjataan Arhanud TNI AD memiliki eselon pelaksana yaitu Depo Pemeliharaan Sistem Senjata Arhanud (Dohar Sista Arhanud) yang mempunyai tugas pokok melaksanakan pemeliharaan dan asistensi teknik untuk menjamin kesiapan operasional alutsista seluruh satuan Arhanud. Dalam kaitannya dengan pemeliharaan alutsista, Dohar Sista Arhanud dituntut untuk lebih profesional dalam memainkan peran sebagai satuan pemeliharaan yang bertugas untuk

menjaga kesiapan operasional alutsista Arhanud sehingga memiliki masa pakai yang panjang dan terjaga kehandalannya. Peran Dohar Sista Arhanud apabila dilaksanakan dengan optimal akan berimplikasi terhadap ketahanan alutsista, karena alutsista merupakan peralatan yang selalu dioperasikan untuk mendukung pelaksanaan operasi maupun latihan setiap tahunnya di seluruh satuan operasional Arhanud TNI AD. Fenomena yang terjadi, peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista masih menghadapi berbagai permasalahan yang berakibat pada kesiapan operasional alutsista Arhanud yang rendah untuk mendukung tugas pokok satuan operasional. Hal ini mengindikasikan bahwa peran Dohar Sista Arhanud dalam melaksanakan pemeliharaan alutsista belum berjalan optimal.

Melalui observasi lapangan utamanya di Dohar Sista Arhanud, Kota Batu Jawa Timur ditemukan bahwa belum optimalnya pemeliharaan alutsista disebabkan adanya permasalahan yaitu, **pertama**, kurangnya jumlah teknisi akibat proses kaderisasi yang belum optimal dan kurangnya tingkat ketrampilan karena terbatasnya pelatihan serta *Transfer of Technology*; **kedua**, sarana dan prasarana pemeliharaan berupa *workshop*, *special tools*, dan suku cadang dukungannya terbatas; **ketiga**, dukungan anggaran yang turun tidak berkesinambungan; **keempat**, susunan organisasi dan tugas yang belum efektif dihadapkan dengan tuntutan tugas karena masih mengacu kepada pembagian materiil Peralatan TNI AD; **kelima**, lokasi satuan Dohar Sista Arhanud jauh dari jalur distribusi dan dukungan logistik pemeliharaan alutsista sehingga mekanisme pemeliharaan kurang efektif.

Konsep ketahanan alutsista berkaitan dengan ketahanan yang berasal dari kata

“tahan” (kuat), yang berarti kuat menderita, dapat menguasai diri, tetap pada keadaannya, keteguhan hati dan kesabaran (Armawi, 2019). Merujuk kata kunci konsep dasar ketahanan nasional maka ketahanan mengandung makna keuletan (*tough*), ketangguhan (tak kenal menyerah), memiliki kekuatan (*force*), memiliki kemampuan (*capability*) dalam menghadapi perubahan, percaya diri, kemandirian dan kewibawaan. Sedangkan definisi alutsista sesuai Peraturan Menteri Pertahanan Nomor 17 tahun 2014 tentang Pengadaan Alutsista di Lingkungan Kemhan dan TNI adalah alat peralatan utama beserta pendukungnya yang merupakan suatu sistem senjata yang memiliki kemampuan untuk pelaksanaan tugas pokok Tentara Nasional Indonesia (TNI). Dari pengertian tersebut ketahanan alutsista dapat dimaknai sebagai kondisi alat peralatan utama beserta pendukungnya sebagai suatu sistem senjata yang memiliki ketangguhan, kekuatan dan selalu siap digunakan untuk mendukung tugas pokok TNI.

Nugraha dkk (2016) dalam kajiannya mengemukakan bahwa untuk menjamin tercapainya ketahanan alutsista diperlukan kemandirian yang dimulai sejak proses pengadaan alutsista, pengoperasian alutsista di satuan operasional, perawatan dan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan secara mandiri tanpa adanya ketergantungan pada pihak asing. Pemeliharaan alutsista di depo pemeliharaan harus terencana dengan baik. Berbagai faktor yang mendukung terselenggaranya pemeliharaan seperti fasilitas pemeliharaan, sarana prasarana, dan sumber daya manusia harus tersedia secara ideal sehingga mampu melaksanakan perannya secara efektif.

Dengan memperhatikan uraian di atas selanjutnya memunculkan beberapa

permasalahan yang menarik untuk diteliti, yaitu: (1). Bagaimana peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista untuk mewujudkan kesiapan satuan, (2). Kendala apa yang dihadapi Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista, dan (3). Bagaimana implikasi pemeliharaan alutsista di Dohar Sista Arhanud terhadap ketahanan alutsista satuan Arhanud.

Adapun tulisan ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista, kendala yang dihadapi serta implikasi peran Dohar Sista Arhanud terhadap ketahanan alutsista. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan tentang implikasi dari peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista terhadap ketahanan alutsista satuan Arhanud. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai saran dan masukan bagi Pimpinan TNI AD untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki Dohar Sista Arhanud dalam menjamin kesiapan operasional alutsista Arhanud sehingga mampu mewujudkan kekuatan Arhanud TNI AD yang tangguh.

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini untuk merumuskan peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista yaitu: (1). Penelitian oleh Suherman, dkk (2020) tentang “*Pengaruh Profesionalisme Prajurit dan Fasilitas Pemeliharaan terhadap Kesiapan Operasional Rudal Pesawat Tempur di Satuan Pemeliharaan 65 Depo Pemeliharaan 60*”. Penelitian ini membuktikan bahwa profesionalisme prajurit dan fasilitas pemeliharaan berpengaruh positif dan searah terhadap kesiapan operasional rudal pesawat tempur. Artinya jika nilai profesionalisme prajurit dan fasilitas pemeliharaan tinggi maka

kesiapan operasional rudal pesawat tempur juga meningkat, dan (2). Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2006) dengan judul “*Analisis Kinerja Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan TNI AL Dalam Mendukung Kesiapan Kapal Perang Republik Indonesia*”. Penelitian ini menganalisis kinerja Fasharkan Surabaya dalam mendukung kesiapan KRI, serta faktor yang paling berpengaruh dan berperan dalam meningkatkan kinerja. Dalam penelitian ini secara statistik menunjukkan bahwa, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja terdiri dari struktur organisasi, sumber daya manusia, koordinasi, dan sarana prasarana secara bersama-sama mempunyai peran yang besar (95,6 %) dalam meningkatkan kinerja Fasharkan. Berdasarkan dari empat faktor yang mempengaruhi kinerja Fasharkan Surabaya, faktor sarana dan prasarana mempunyai pengaruh/peranan yang cukup dominan terhadap kinerja Fasharkan, hal ini karena pada dasarnya sarana dan prasarana sangat diperlukan atau sangat berperan dalam menunjang kinerja Fasharkan sebagai tempat dilaksanakannya pemeliharaan dan perbaikan materiil alat utama (alut) TNI AL, yang mana materiil tersebut mutlak didukung dengan sarana prasarana perbaikan yang memadai.

Peneliti menggunakan beberapa teori sebagai pedoman dalam melakukan penelitian dan juga untuk mempermudah proses analisis data. Beberapa teori yang digunakan yaitu (1) teori peran, (2) teori birokrasi, (3) teori pemeliharaan, (4) teori kesiapan dan (5) teori ketahanan.

Menurut Soekanto (2015), (1) teori peran merupakan wujud dari pelaksanaan hak dan kewajiban seseorang sesuai dengan kedudukan yang dimiliki. Peran juga berkaitan dengan aktivitas keterlibatan atau partisipasi baik secara langsung maupun tidak langsung

dan peran merupakan tindakan dan tingkah laku berpola yang memiliki status sosial. Dalam pola-pola pergaulan hidupnya setiap orang mempunyai berbagai macam peranan, ini berarti bahwa peran akan menentukan apa yang diperbuat bagi masyarakat serta kesempatan-kesempatan apa yang diberikan masyarakat kepadanya.

Menurut Weber dalam (Heryana, 2020) (2) teori birokrasi adalah sebuah struktur administrasi tertentu yang bekerja berdasarkan otoritas yang berorientasi legal dan peran, dengan ciri-ciri : terdapat pembagian kerja di antara anggota organisasi, terdapat hirarki secara administratif, terdapat sistem yang berorientasi pada peran yang menggambarkan kinerja, terdapat pemisahan antara kepemilikan dan hak individu dengan kantor, dan seleksi staf berdasarkan kualifikasi teknis, serta pekerja berusaha mencapai karir.

Menurut Assauri (2008), (3) teori pemeliharaan merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dengan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan supaya tercipta suatu keadaan operasional produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Kegiatan pemeliharaan memiliki beberapa tujuan diantaranya untuk memperpanjang usia kegunaan aset dan menjamin ketersediaan peralatan dan kesiapan operasional perlengkapan serta peralatan yang dipasang untuk kegiatan produksi.

Menurut Dalyono (2005), (4) teori kesiapan adalah kemampuan yang cukup, baik fisik dan mental. Kesiapan satuan dapat dimaknai sebagai kesiapan operasional yaitu kondisi satuan kerja atau kekuatan yang siap sedia digunakan secara terpimpin dan terarah untuk mencapai suatu atau sebagai tujuan pertahanan negara (Mabesad, 2001). Kekuatan

yang siap sedia adalah kondisi ketersediaan peralatan atau alutsista yang siap operasional melalui pemeliharaan yang terencana, efektif dan efisien. Kesiapan yang berkaitan dengan alutsista akan lebih tepat dimaknai sebagai ketersediaan (*availability*). Sesuai rujukan dalam NATO ARMP-7 (2008) "*availability*" didefinisikan sebagai:

"the ability of an item to be in a state to perform a required function under given conditions at a given instant of time or over a given time interval, assuming that the required external resources are provided" (kemampuan suatu item yang dinyatakan siap untuk menjalankan suatu tugas dan fungsi dalam kondisi-kondisi tertentu setiap saat atau pada suatu rentang waktu tertentu, dengan asumsi bahwa semua sumber daya pendukungnya terpenuhi).

Menurut Armawi (2019), (5) teori ketahanan nasional berasal dari dua istilah, yaitu ketahanan dan nasional. Ketahanan berasal dari kata "tahan" (kuat), yang berarti kuat menderita, dapat menguasai diri, tetap pada keadaannya, keteguhan hati dan kesabaran. Istilah nasional mengacu pada pengertian penduduk dari suatu wilayah yang telah mempunyai pemerintah serta menunjukkan makna sebagai persatuan dan kesatuan dalam kepentingan bangsa yang telah menegara. Ketahanan alutsista sebagai bentuk mikro ketahanan nasional aspek pertahanan dan keamanan dapat diartikan sebagai kondisi alat peralatan utama beserta pendukungnya sebagai suatu sistem senjata yang memiliki ketangguhan, kekuatan dan selalu siap digunakan untuk mendukung tugas pokok TNI.

Penelitian ini memiliki sifat kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis. Instrumen adalah alat penelitian yang digunakan dalam penelitian. Alat yang

digunakan dalam penelitian kualitatif ini adalah peneliti itu sendiri. Menurut Moleong (2017), alat terpenting dari penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri, para pencari alam (peneliti) mengandalkannya sebagai alat pengumpulan data ketika mengumpulkan data. Sebagai instrumen utama peneliti mengaplikasikan teknik pengumpulan data melalui metode wawancara, observasi, studi dokumentasi, studi kepustakaan dan triangulasi.

Dalam pengumpulan data sumber informasi yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Dalam penelitian ini sumber data primer berupa observasi dan wawancara mendalam. Sedangkan sumber data sekunder berupa dokumentasi yang dimiliki Dohar Sista Arhanud, sumber kepustakaan dan referensi lain dari internet seperti artikel, jurnal yang dianggap relevan dengan topik yang diteliti serta dapat menunjang penelitian. Seluruh data primer dan sekunder yang terkumpul dipilih dan dipilah-pilah, kemudian ditetapkan sebagai data penelitian. Setelah data terkumpul dan telah diadakan triangulasi, peneliti melakukan pengecekan ulang data yang diperoleh dari lapangan. Selanjutnya peneliti mentranskrip rekaman wawancara dan mencatat hasil observasi serta menelaah dokumen kemudian dideskripsikan dan diinterpretasikan secara tertulis.

Analisa data kualitatif adalah suatu proses mencari, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil catatan lapangan baik wawancara, observasi maupun dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori sesuai rumusan permasalahan, memilih mana yang penting dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Data yang diperoleh peneliti dianalisis

secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif.

Studi dilaksanakan di Depo Pemeliharaan Sistem Senjata Arhanud (Dohar Sista Arhanud) yang beralamat di Kompleks Ksatrian Pusdikarhanud Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur (Gambar 1). Ada beberapa pertimbangan yang mendasari peneliti memilih lokasi penelitian ini yaitu: (1). Dohar Sista Arhanud merupakan satuan pemeliharaan alutsista Arhanud TNI AD tingkat II satu-satunya yang dimiliki Pussenarhanud sebagai “*center of maintenance*”, (2) Perubahan organisasi dan tugas Dohar Rudal Rapier menjadi Dohar Sista Arhanud menjadikan tugas dan tanggung jawab pemeliharaan alutsista lebih besar, dan

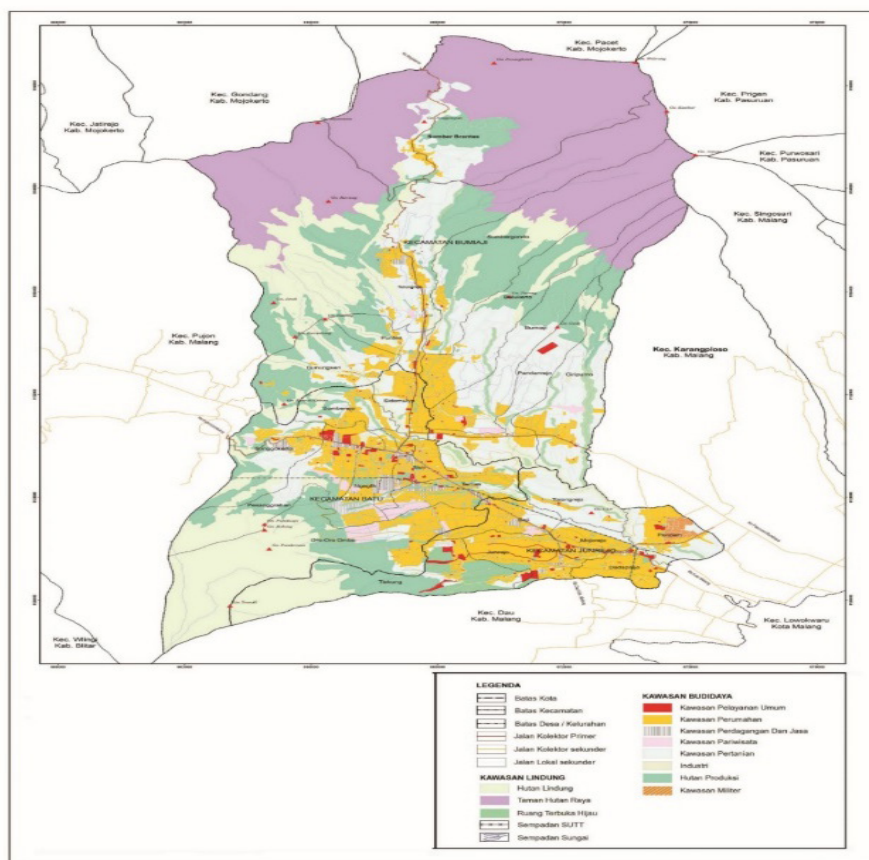
(3) Ditinjau dari letak geografis lokasi Dohar Sista Arhanud terletak cukup jauh dari jalur distribusi maupun jalur dukungan logistik untuk pemeliharaan alutsista.

PEMBAHASAN

Sejarah Singkat Dohar Sista Arhanud

Pembentukan Dohar Sista Arhanud berawal dari pembentukan Dohar Rudal Rapier yang dilatarbelakangi oleh pengadaan Alutsista Rudal Rapier buatan British Aerospace, Inggris di jajaran Arhanud TNI AD pada tahun 1987. Dalam proyek pengadaan sistem alutsista Rudal Rapier yang disebut dengan proyek Sembur Geni II tersebut, telah dilaksanakan kontrak pengadaan alutsista Rudal Rapier sebagai kekuatan pertahanan

Gambar 1
Lokasi Penelitian



Sumber : RPJMD Kota Batu 2017-2022

udara jarak pendek, serta melaksanakan alih teknologi dan pemeliharaan dari pihak produsen kepada satuan Arhanud TNI AD. Penggunaan alutsista Rudal Rapiet sebagai kekuatan pertahanan udara satuan Arhanud TNI AD diwujudkan dengan membentuk empat Detasemen Arhanud (Denarhanud) Rudal Rapiet yang masing-masing berlokasi di kota Arun Lhokseumawe, Bontang, Cikupa dan Dumai. Kebijakan alih teknologi di lingkungan TNI AD direalisasikan dengan pembentukan Institut Teknik (Instek) TNI untuk mendidik calon-calon teknisi yang menguasai teknologi alutsista Rudal Rapiet. Sedangkan kegiatan pemeliharaan alutsista Rudal Rapiet direalisasikan dengan pembentukan satuan Dohar Rudal Rapiet yang disahkan dan diresmikan dengan Upacara Militer pada tanggal 5 Maret 1987.

Tugas pokok Dohar Rudal Rapiet dalam Organisasi dan Tugas Dohar Rudal Rapiet sesuai Skep Kasad Nomor : Skep/1/I/1987 tanggal 16 Januari 1987 yaitu membina kesiapsiagaan alutsista Rudal Rapiet dan perlengkapannya dengan menyelenggarakan pemeliharaan tingkat II, pembekalan sistem senjata Rudal Rapiet dan perlengkapan serta suku cadangnya. Selama lima belas tahun alutsista Rudal Rapiet telah memperkuat satuan-satuan Denarhanud Rudal Rapiet hingga pada tahun 2002 kegiatan operasional alutsista Rudal Rapiet dihentikan karena sudah mencapai batas aman untuk dioperasikan. Seiring dengan perkembangan alutsista satuan Arhanud yang merupakan pengadaan baru sebagai pengganti alutsista Rudal Rapiet, maka diperlukan satuan pemeliharaan yang akan bertugas memelihara seluruh alutsista Arhanud baik yang berupa meriam maupun rudal.

Dengan keterbatasan fungsi Dohar Rudal Rapiet maka Organisasi dan Tugas

Dohar Rudal Rapiet yang ada ditata kembali untuk memenuhi tuntutan tugas pemeliharaan alutsista Arhanud yang baru, yaitu dengan dibentuknya Dohar Sista Arhanud yang disahkan berdasarkan Peraturan Kasad Nomor Perkasad / 9 / III / 2008 tanggal 25 Maret 2008 tentang Organisasi dan Tugas Depo Pemeliharaan Sistem Senjata Arhanud dengan tugas pokoknya adalah menyelenggarakan pemeliharaan dan asistensi teknik dalam rangka mendukung kesiapan operasional sistem senjata Arhanud. Setelah uji coba Organisasi dan Tugas selama tiga tahun terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan tugas, sehingga dilaksanakan validasi kembali untuk menyempurnakan tugas dan tanggung jawab sesuai dengan perkembangan alutsista Arhanud. Dengan demikian maka diterbitkanlah Peraturan Kasad dengan Nomor Perkasad / 110 / XII / 2012 tanggal 12 Desember 2012 tentang Organisasi dan Tugas Depo Pemeliharaan Sistem Senjata Arhanud dengan tugas pokok yang sama dengan organisasi dan tugas sebelumnya dan dioperasikan hingga sekarang.

Susunan Organisasi

Dohar Sista Arhanud dalam melaksanakan fungsi utama pemeliharaan alutsista mempunyai eselon-eselon pelaksana yaitu: (1) Pengendali Mutu (Daltu) merupakan unsur pelaksana Dohar Sista Arhanud yang bertanggung jawab menyelenggarakan kegiatan di bidang pengendalian mutu sista Arhanud berupa pemeriksaan serta pengujian teknis terhadap Sista Arhanud dan perlengkapannya yang akan dan sudah selesai diperbaiki; (2) gudang Pemakaian (Gudkai) merupakan unsur pelaksana Dohar Sista Arhanud yang bertanggung jawab menyelenggarakan kegiatan di bidang penerimaan, penyimpanan dan penyaluran

suku cadang; (3) Bengkel Pemeliharaan Elektronika (Benghar Elka) merupakan unsur pelaksana Dohar Sista Arhanud, yang bertanggung jawab menyelenggarakan kegiatan di bidang pemeliharaan Elektronika Sista Arhanud; (4) Bengkel optik dan Hidrolik (Benghar Ophidro) merupakan unsur pelaksana Dohar Sista Arhanud, yang bertanggung jawab menyelenggarakan kegiatan di bidang pemeliharaan optik dan hidrolik Sista Arhanud; dan (5) Bengkel generator dan mekanik (benghar genmek) merupakan unsur pelaksana Dohar Sista Arhanud, yang bertanggung jawab menyelenggarakan kegiatan di bidang pemeliharaan generator dan mekanik Sista Arhanud.

Peran Dohar Sista Arhanud Dalam Pemeliharaan Alutsista

Peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista mengalami perubahan seiring dengan organisasi dan tugas yang dioperasionalkan. Modernisasi alutsista Arhanud yang dilaksanakan membawa konsekuensi terhadap tuntutan tugas pemeliharaan alutsista yang semakin kompleks. Pada masa awal berdirinya Dohar Sista Arhanud merupakan satuan pemeliharaan yang bertanggung jawab khusus untuk melaksanakan pemeliharaan alutsista Rudal Rapier dengan dukungan sumber daya manusia dan sarana prasarana yang lengkap sehingga mampu melaksanakan perannya dengan optimal. Dengan perkembangan jenis alutsista yang dimiliki oleh satuan Arhanud, menjadikan perubahan Organisasi dan Tugas Dohar Rudal Rapier menjadi Dohar Sista Arhanud dengan peran dalam pemeliharaan alutsista yang lebih luas, meliputi seluruh jenis alutsista yang dimiliki satuan Arhanud baik jenis meriam maupun rudal.

Peran yang diharapkan (*expected role*) adalah pelaksanaan peran secara ideal sesuai dengan penilaian dari masyarakat untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya berdasarkan aturan yang telah ditentukan (Setiawan, 2021). Peran yang wajib dijalankan oleh suatu lembaga/organisasi umumnya diatur dalam suatu ketetapan yang merupakan fungsi dari lembaga tersebut. Ketetapan itu dibuat sebagai alat kendali bagi setiap tindakan dan perilaku agar selaras dengan tujuan organisasi. Peran yang ideal, dapat diartikan sebagai peran yang diharapkan dilakukan oleh pemegang peranan tersebut.

Berdasarkan pengertian tersebut apabila dihubungkan dengan peran Dohar Sista Arhanud sebagai suatu organisasi formal TNI AD, peran tidak hanya sebagai hak dan kewajiban individu, melainkan merupakan tugas dan fungsi dari Dohar Sista Arhanud itu sendiri sesuai kedudukannya sebagai satuan pemeliharaan yang berperan dalam pemeliharaan alutsista Arhanud, seperti dikemukakan Soekanto (2015). Peran ini sangat strategis, sebab melalui pemeliharaan alutsista akan menjamin kesiapan operasional alutsista satuan Arhanud yang merupakan faktor utama pendukung keberhasilan pelaksanaan tugas pertahanan udara.

Untuk melaksanakan perannya, Dohar Sista Arhanud telah menyusun mekanisme kerja yang menjelaskan proses pelaksanaan kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan. Kegiatan pemeliharaan diawali dari laporan kerusakan alutsista dari satuan pemakai kepada Dohar Sista Arhanud, selanjutnya dilaksanakan koordinasi terkait pergeseran alutsista menuju Dohar Sista Arhanud atau perbaikan dilaksanakan di satuan pemakai. Apabila terdapat kebutuhan suku cadang, maka Dohar Sista Arhanud akan mengeluarkan

persediaan suku cadang yang ada di gudang pemakaian, bila tidak tersedia maka akan mengajukan kebutuhan suku cadang ke satuan peralatan sesuai *areal service*. Apabila alutsista hasil perbaikan belum siap operasional dan di luar kemampuan Dohar Sista Arhanud dalam perbaikannya, maka alutsista tersebut dikirim ke Bengpuspal atau pabrikan untuk dilaksanakan perbaikan lanjutan. Setelah alutsista selesai diperbaiki maka Dohar Sista Arhanud melaporkan hasil kegiatan pemeliharaan dan pertanggungjawaban suku cadang yang digunakan, sedangkan satuan pemakai menerima alutsista hasil perbaikan selanjutnya melaporkan ke Komando Atas hasil pemeliharaan yang dilaksanakan.

Dari hasil penelitian, kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan oleh Dohar Sista Arhanud pada kurun waktu tahun 2015-2021 dapat dilihat pada Tabel 2.

Kegiatan pemeliharaan alutsista meriam yang dilaksanakan oleh Dohar Sista Arhanud

terdiri dari dua kategori. *Pertama*, pemeliharaan dan perbaikan alutsista tingkat ringan yang dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan asistensi teknik sebelum pelaksanaan latihan berskala besar seperti Latbakjatrak Terintegrasi, Latancab TNI AD dan Latgab TNI. *Kedua*, pemeliharaan dan perbaikan alutsista meriam tingkat berat yang dilaksanakan sesuai dengan rencana kegiatan pemeliharaan senjata berat dalam tahun anggaran tertentu dan mendapat dukungan anggaran pemeliharaan dari TNI AD.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Perwira Seksi Pengendali Mutu Dohar Sista Arhanud :

pemeliharaan dan perbaikan alutsista meriam yang dilaksanakan di Dohar Sista Arhanud dapat dibagi dalam dua kegiatan, pemeliharaan tingkat ringan bersamaan dengan kegiatan asistensi teknik dan pemeliharaan tingkat berat merupakan program pemeliharaan senjata berat yang telah ditentukan dalam program kerja satuan....”(wawancara 10 Januari 2022)

Tabel 2
Kegiatan Pemeliharaan Alutsista Arhanud Tahun 2015-2021

Tahun	Kegiatan	Hasil
2015	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Meriam 57 mm S-60/T.AKT Puskarhanud sebanyak 4 pucuk Litbang <i>Auto Leveling</i> 1 pucuk Meriam 57 mm S-60/T.AKT 	Berfungsi baik
2016	<ul style="list-style-type: none"> Litbang <i>Rebuilding</i> 4 pucuk Meriam 57 mm S-60/T.AKT dengan PT EU ITB 	Berfungsi baik
2017	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Meriam 57 mm S-60/T.AKT Yonarhanud 15 sebanyak 8 pucuk 	Berfungsi baik
2018	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Meriam 57 mm S-60/T.AKT Yonarhanud 8 sebanyak 8 pucuk 	Berfungsi baik
2019	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Mistral sejumlah 7 kegiatan pada 2 satuan Arhanud Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Starstreak sejumlah 12 kegiatan pada 4 satuan Arhanud 	Berfungsi baik
2020	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Mistral sejumlah 8 kegiatan pada 2 satuan Arhanud Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Starstreak sejumlah 15 kegiatan pada 5 satuan Arhanud 	Berfungsi baik
2021	<ul style="list-style-type: none"> Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Mistral sejumlah 8 kegiatan pada 2 satuan Arhanud Pemeliharaan dan perbaikan Alutsista Rudal Starstreak sejumlah 9 kegiatan pada 3 satuan Arhanud 	Berfungsi baik
2019-2021	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan materiil dan asistensi teknik dalam rangka Latihan Skala Besar (Latancab, Latgab TNI) sejumlah 10 kegiatan pada 8 satuan Arhanud 	Berfungsi baik

Sumber: olahan peneliti, 2022

Sementara itu, kegiatan pemeliharaan alutsista Rudal Mistral dilaksanakan oleh para teknisi Dohar Sista Arhanud yang telah mendapatkan pelatihan dari MBDA Prancis. Selama masa kontrak pada tahun 2017-2020 teknisi Dohar Sista Arhanud mendapatkan *Technical Assistance* dari pabrikan MBDA Prancis. Personel yang bertugas sebagai *Technical Assistance* ini memberikan bimbingan teknik dan pengawasan selama kegiatan pemeliharaan dan perbaikan. Namun dengan berakhirnya kontrak, pihak MBDA tidak lagi memberikan *Technical Assistance* kepada teknisi Dohar Sista Arhanud sehingga segala kerusakan yang terjadi setelah masa kontrak berakhir menjadi tanggung jawab Dohar Sista Arhanud sepenuhnya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Kepala Bengkel Pemeliharaan Elektronika Dohar Sista Arhanud:

“...kegiatan pemeliharaan alutsista Rudal Mistral dilaksanakan oleh para teknisi Dohar Sista Arhanud yang telah mendapatkan pelatihan dari MBDA Prancis. Pada saat kontrak pemeliharaan masih berjalan, ada personel *Technical Assistance* dari MBDA Prancis yang mendampingi kami dalam melaksanakan pemeliharaan. Namun sejak tahun 2020, saat itu kontrak pemeliharaan dengan MBDA telah berakhir, maka bila terjadi kerusakan dengan alutsista Mistral, hal itu menjadi tanggung jawab sepenuhnya teknisi Dohar Sista Arhanud....” (wawancara 18 Januari 2022).

Kegiatan pemeliharaan alutsista Rudal Starstreak selama masa kontrak hingga tahun 2022 dilaksanakan oleh teknisi Dohar Sista Arhanud bersama-sama dengan teknisi dari PT LEN sebagaimana yang dikemukakan oleh Paahli Bengkel Pemeliharaan Elektronika Dohar Sista Arhanud :

“...kegiatan pemeliharaan alutsista Rudal Starstreak dilaksanakan oleh para teknisi

Dohar Sista Arhanud bersama-sama dengan teknisi dari PT LEN yang telah ditunjuk oleh Thales Industries Inggris untuk menjadi rekanan pemeliharaan Rudal Starstreak. Setiap bulan kami menerima rencana kegiatan pemeliharaan dan perbaikan yang akan dilakukan oleh PT LEN pada bulan berikutnya. Dari rencana kegiatan tersebut kami menunjuk tim-tim yang akan berangkat ke satuan yang mengoperasikan Rudal Starstreak. Selain itu ada juga beberapa pelatihan yang dilakukan oleh PT LEN untuk meningkatkan kemampuan teknisi disesuaikan dengan perkembangan teknologi alutsista Rudal Starstreak yang didatangkan ke Indonesia....” (wawancara 18 Januari 2022).

Pemeliharaan alutsista baik meriam maupun peluru kendali yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud bertujuan untuk menjamin kesiapan satuan Arhanud TNI AD. Kesiapan satuan dapat dimaknai sebagai kesiapan operasional yaitu kondisi satuan kerja atau kekuatan yang siap sedia digunakan secara terpimpin dan terarah untuk mencapai suatu atau sebagai tujuan pertahanan negara. Kekuatan yang siap sedia diartikan sebagai kondisi ketersediaan peralatan atau alutsista yang siap operasional melalui pemeliharaan yang terencana, efektif dan efisien. Dengan kata lain, kegiatan pemeliharaan alutsista merupakan suatu upaya yang harus dilakukan untuk menjamin ketersediaan alutsista yang siap operasional.

Hal ini sesuai dengan konsep pemeliharaan menurut Assauri (2008), pemeliharaan merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dengan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan supaya tercipta suatu keadaan operasional produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan oleh Dohar Sista Arhanud terdiri dari dua kategori pemeliharaan dan perbaikan yaitu pemeliharaan tingkat ringan dan tingkat berat. Kegiatan pemeliharaan tingkat ringan dilaksanakan dengan melakukan pengecekan dan penggantian suku cadang sub sistem senjata yang mengalami kerusakan ringan atau suku cadang yang sudah waktunya diganti karena telah mencapai batas waktu pemakaian. Kegiatan pemeliharaan tingkat berat dilaksanakan dengan melakukan pembongkaran dan penggantian suku cadang sub sistem senjata yang mengalami kerusakan berat dengan mengganti suku cadang baru agar alutsista kembali pada kondisi standar operasional.

Berdasarkan hasil pemeliharaan alutsista yang telah dilaksanakan Dohar Sista Arhanud sesuai data di Tabel 1 di atas, diperoleh hasil bahwa alutsista yang diperbaiki telah berfungsi dengan baik dan siap untuk mendukung tugas pokok yang menjadi tanggung jawab satuan. Selain itu, dengan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan telah memperpanjang usia pakai alutsista karena dengan penggantian suku cadang yang rusak akan mempertahankan kondisi alutsista dalam kondisi baik.

Hal ini sesuai dengan tujuan pemeliharaan menurut Assauri (2008), bahwa kegiatan pemeliharaan peralatan dan fasilitas mesin memiliki tujuan diantaranya memperpanjang usia kegunaan aset dan menjamin ketersediaan peralatan dan kesiapan operasional perlengkapan serta peralatan yang dipasang untuk kegiatan produksi. Kesiapan satuan ditentukan oleh kekuatan yang siap sedia meliputi ketersediaan alutsista yang siap operasional, hal ini hanya dapat diperoleh melalui kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terencana, efektif dan efisien. Dengan demikian, kegiatan

pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud berpengaruh besar terhadap tercapainya kesiapan satuan.

Kendala yang dihadapi

Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa pemeliharaan alutsista di Dohar Sista Arhanud memiliki beberapa kendala yang menghambat proses pelaksanaan. Kendala yang dihadapi berasal dari faktor internal Dohar Sista Arhanud itu sendiri maupun faktor eksternal karena keterbatasan kewenangan yang dimiliki Dohar Sista Arhanud. Beberapa faktor yang menyebabkan terkendalanya pelaksanaan pemeliharaan alutsista di Dohar Sista Arhanud, sebagai berikut:

Pertama, aspek personel. Personel merupakan komponen utama yang akan mengisi jabatan dalam organisasi Dohar Sista Arhanud, maka harus mempunyai pengetahuan dan ketrampilan agar dapat menguasai tugas dan tanggung jawab yang diemban sesuai jabatannya. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kemajuan Arhanud TNI AD melalui pengadaan berbagai alat utama sistem senjata baru tersebut, tuntutan tugas dan tanggung jawab pemeliharaan alutsista semakin meningkat berbanding lurus dengan teknologi yang digunakan. Selain tuntutan tugas pemeliharaan alutsista terbaru, tugas dan tanggung jawab yang tidak kalah penting lainnya yaitu bagaimana memelihara dan mempertahankan kemampuan alutsista yang berusia tua dengan teknologi yang sudah ketinggalan namun masih dioperasikan di satuan Arhanud untuk mendukung pelaksanaan tugas pokok. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa jumlah teknisi di Dohar Sista Arhanud pada setiap bengkel pemeliharaan masih kurang baik pada level Perwira, Bintara dan Tamtama. Kekurangan teknisi ini disebabkan

dalam proses pengadaan alutsista baru, program pelatihan teknisi yang dilaksanakan hanya berupa pelatihan singkat selama beberapa minggu, sehingga proses *Transfer of Technology* yang diterima oleh teknisi tidak berjalan optimal. Keterbatasan alokasi personel yang ikut sebagai peserta pelatihan teknisi yang disiapkan untuk melaksanakan pemeliharaan alutsista juga menjadi kendala lainnya. Sementara itu proses kaderisasi teknisi senior kepada penggantinya juga belum optimal, sehingga ketika teknisi senior pensiun atau pindah satuan belum tersedia teknisi pengganti yang siap pakai untuk mengganti peran teknisi senior.

Selain kuantitas yang belum mencukupi, secara kualitas kompetensi teknisi belum memenuhi standar yang diharapkan. Penilaian standar kompetensi berpedoman pada Pedoman Khusus Jabatan (PKJ) yang mengatur pelaksanaan kegiatan yang harus dilaksanakan oleh prajurit mulai berpangkat Prajurit Dua (Prada) sampai dengan Pembantu Letnan Satu (Peltu) pada aspek ketrampilan khusus jabatan agar tugas pokok dapat dilaksanakan. Dalam wawancara dengan Perwira Seksi Pengendali Mutu (Pasidaltu) Dohar Sista Arhanud, menyampaikan bahwa:

“...kami melakukan penyusunan standar kompetensi teknisi berdasarkan PKJ Bintara dan Tamtama Arhanud, yang secara umum digunakan untuk menilai ketrampilan yang harus dikuasai oleh setiap prajurit sesuai tingkat ketrampilan yang berlaku pada Spesialisasi Jabatan Militer Bintara dan Tamtama Arhanud. Dari hasil penilaian tersebut dapat dikategorikan apakah seorang teknisi sudah memenuhi syarat kompetensi atau belum berdasarkan nilai yang diperoleh dari pelaksanaan Uji Terampil Jabatan (UTJ)...”(wawancara pada 4 Maret 2022).

Belum terpenuhinya jumlah teknisi dan tingkat kompetensi teknisi yang belum ideal sesuai dengan tingkat ketrampilan menjadi hambatan yang harus dicarikan solusi agar pelaksanaan tugas pokok tidak terhambat.

Kedua, aspek sarana dan prasarana. Mekanisme pemeliharaan alutsista dilaksanakan dengan melakukan kegiatan pemeriksaan alutsista, memperbaiki kerusakan, penggantian suku cadang sampai dengan uji fungsi sehingga diperlukan fasilitas pemeliharaan yang memadai dan peralatan kerja yang modern sesuai perkembangan teknologi alutsista yang dipelihara serta dukungan suku cadang yang selalu tersedia ketika dibutuhkan. Fasilitas pemeliharaan yang ada di Dohar Sista Arhanud terdiri dari dua buah hanggar yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pemeliharaan alutsista ditambah empat buah gudang munisi kaliber besar untuk penyimpanan munisi dan misil.

Ketersediaan dua buah hanggar di Dohar Sista Arhanud yang memiliki luas hanggar B1 2.000 m² dan hanggar B2 2.090 m² meliputi perkantoran dan bengkel pemeliharaan serta gudang suku cadang jika dihadapkan kepada tuntutan tugas pemeliharaan alutsista Arhanud masih belum ideal.

Pemeliharaan alutsista menggunakan bermacam-macam peralatan perbengkelan. Dari berbagai peralatan perbengkelan tersebut terdapat *Special Tools and Test Equipment (STTE)* yaitu alat-alat yang dibuat secara khusus untuk melakukan pekerjaan maupun perbaikan berbagai komponen alutsista yang tidak bisa digantikan dengan peralatan lain. Ketersediaan *special tools* di Dohar Sista Arhanud masih belum terpenuhi secara ideal. *Special tools* yang tersedia masih terbatas pada peralatan khusus untuk perbaikan alutsista pada tingkat

Gambar 2
Workshop Dohar Sista Arhanud



Sumber : Staf Daltu Dohar Sista Arhanud, 2022

pemeliharaan II. Selain itu terdapat *special tools* yang belum bisa digunakan karena belum tersedianya bangunan yang memenuhi standar kualifikasi yang dipersyaratkan untuk alat tersebut yaitu *Extraction/Insertion Frame Missile*. Dengan melihat ketersediaan *special tools* yang ada, maka pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan oleh teknisi Dohar Sista Arhanud dapat dilakukan secara terbatas.

Selain fasilitas pemeliharaan dan *special tools*, pemeliharaan alutsista juga ditentukan dengan ketersediaan suku cadang. Alutsista yang sering dioperasikan rentan mengalami kerusakan pada bagian tertentu sehingga agar dapat beroperasi normal kembali diperlukan suku cadang pengganti. Ketersediaan suku cadang masih belum ideal dihadapkan kepada jumlah alutsista yang menjadi tanggung jawab Dohar Sista Arhanud untuk pemeliharaan dan perbaikannya. Suku cadang yang saat ini tersedia di Gudang Pemakaian Dohar Sista Arhanud adalah suku cadang Rudal Mistral, sementara untuk alutsista lainnya belum tersedia. Dengan keterbatasan ini menjadi suatu kendala bagi teknisi pada saat melaksanakan perbaikan karena suku cadang yang tidak tersedia.

Ketiga, aspek anggaran. Penyediaan anggaran pertahanan oleh pemerintah saat ini belum mencukupi kebutuhan dalam mendukung upaya modernisasi alutsista. Dukungan anggaran pertahanan lebih banyak digunakan untuk dukungan anggaran yang bersifat rutin, sementara anggaran pertahanan untuk pembangunan kekuatan pertahanan jumlahnya lebih kecil. Hal ini berpengaruh pada kegiatan pemeliharaan dan pengembangan alutsista yang telah direncanakan oleh tiap-tiap angkatan. Kondisi ini berpengaruh terhadap kegiatan pemeliharaan alutsista yang direncanakan setiap tahunnya oleh Dohar Sista Arhanud. Meskipun setiap tahunnya selalu disusun dan diajukan Rencana Kebutuhan Anggaran pemeliharaan alutsista, namun pada saat turunnya anggaran tidak selalu terealisasi. Hal ini diperkuat oleh Perwira Seksi Personel dan Logistik (Pasiperslog) Dohar Sista Arhanud, menyampaikan bahwa :

“...walaupun setiap tahun satuan selalu mengajukan RKA namun realisasi anggaran yang turun dari Komando Atas tidak sesuai pengajuan bahkan dalam satu tahun anggaran tidak terealisasi, sehingga satuan tidak bisa memastikan kegiatan pemeliharaan yang telah disusun dapat dilaksanakan ...”(wawancara pada 7 Maret 2022).

Keempat, aspek Organisasi dan Tugas. Pemeliharaan alutsista akan terlaksana dengan efektif apabila penyusunan unit-unit organisasi dalam satuan pemeliharaan sesuai dengan jenis alutsista yang ditangani. Dihadapkan pada perkembangan doktrin dan peraturan, perkembangan ancaman udara saat ini, modernisasi alutsista dan optimalisasi pemeliharaan alutsista maka Dohar Sista Arhanud dituntut mampu menunjukkan kinerja yang optimal dan adaptif terhadap tantangan tugas yang semakin kompleks.

Kondisi yang ada Organisasi dan Tugas yang dioperasionalkan Dohar Sista Arhanud masih menemui beberapa permasalahan yaitu: (1) Pembagian unit kerja (bengkel pemeliharaan) masih mengacu pada pemeliharaan materiil Peralatan yang berakibat beban kerja teknisi tinggi karena harus menguasai berbagai jenis alutsista, (2) Modernisasi alutsista berimplikasi terhadap meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan yang harus dimiliki sementara sumber daya teknisi yang tersedia terbatas, dan (3) Dukungan suku cadang dari *areal service* yang terbatas sementara suku cadang yang tersedia di Gudang Pemakaian Dohar Sista Arhanud hanya untuk alutsista Rudal Mistral. **Kelima**, aspek kebijakan. Kebijakan pembangunan kekuatan TNI AD dilaksanakan atas dasar konsep pertahanan berbasis kemampuan dengan mempertimbangkan kemungkinan ancaman yang dihadapi serta kecenderungan perkembangan lingkungan strategis.

Dengan keterbatasan dukungan anggaran pertahanan dari pemerintah, maka kebijakan pembangunan kekuatan TNI AD dilaksanakan secara bertahap sesuai skala prioritas guna mendukung tugas pokok TNI AD. Dengan dukungan anggaran pertahanan negara yang terbatas, maka pembangunan kekuatan alutsista TNI AD termasuk Arhanud TNI AD dilaksanakan melalui rematerialisasi dan pengadaan baru untuk memenuhi kebutuhan yang mendesak. Sepanjang perjalanan sejarah bangsa Indonesia, penguatan dalam sistem pertahanan negara lebih banyak didukung oleh pasokan alat pertahanan dan keamanan (alpalthankam) dari luar negeri (Karim, 2014). Sebagian besar alutsista yang dioperasionalkan oleh satuan Arhanud TNI AD saat ini didominasi oleh produk dari luar negeri, hanya sebagian kecil merupakan

produk dari dalam negeri dan itupun hanya bagian pendukung alutsista seperti kendaraan Komodo sebagai platform alutsista Rudal Mistral yang diproduksi oleh PT Pindad. Kondisi demikian akan berpengaruh terhadap ketahanan alutsista, karena adanya ketergantungan terhadap produsen dari luar negeri baik pada pengadaan suku cadang maupun pemeliharaan alutsista yang telah dibeli tersebut. Persoalan lainnya adalah bahwa pengadaan alutsista yang berasal dari luar negeri ini kurang memberikan *Transfer of Technology* (TOT) sehingga setelah alutsista melewati batas waktu tertentu menjadi kadaluwarsa dan tidak dapat dimanfaatkan lagi.

Sementara itu, dengan kebijakan Pussenarhanud menempatkan satuan pemeliharaan Dohar Sista Arhanud di Kota Batu perlu dikaji ulang efektifitasnya dalam memberikan dukungan pemeliharaan alutsista terhadap satuan-satuan operasional (batalyon) yang lokasinya sangat jauh dari Dohar Sista Arhanud. Lokasi Dohar Sista Arhanud yang letaknya cukup jauh dari jalur distribusi maupun dukungan logistik untuk pemeliharaan juga menjadi suatu kendala. Selain itu, Dohar Sista Arhanud merupakan satu-satunya satuan pemeliharaan yang dimiliki oleh jajaran Arhanud TNI AD sehingga memiliki kerentanan terjadinya kehancuran total ketika terjadi serangan udara yang berakibat tidak adanya lagi satuan pemeliharaan yang dimiliki Pussenarhanud, padahal perannya sangat penting dalam menjaga kesiapan operasional alutsista Arhanud TNI AD.

Untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi Dohar Sista Arhanud telah melakukan berbagai upaya yaitu:

Pertama, aspek personel. Beberapa upaya yang dilaksanakan untuk meningkatkan

kemampuan teknisi alutsista yaitu: (a). Mengikutsertakan teknisi dalam program pelatihan pemeliharaan (*maintenance*) pada setiap pengadaan alutsista baru dalam rangka *Transfer of Technology* (TOT), (b). Mengikutsertakan teknisi dalam program pendidikan pemeliharaan lanjutan yang diselenggarakan oleh Pusdikarhanud dan Pusdikpal Kodiklatad sesuai sistem senjata yang menjadi tanggung jawab teknisi di satuan, (c). Menyelenggarakan kegiatan pelatihan di satuan operasional yang dilakukan secara rutin maupun menjelang pelaksanaan latihan satuan atau latihan berskala besar untuk meningkatkan profesionalisme, dan (d). Mengikutsertakan teknisi dalam program *Technical Representative (Techrep)* yaitu pelatihan yang diselenggarakan oleh pabrikan. Upaya-upaya ini sejalan dengan tujuan pemeliharaan (*maintenance*) yang dikemukakan oleh Assauri (2008), yakni meningkatkan ketrampilan para supervisor dan operator melalui kegiatan pelatihan yang diadakan, maka seorang teknisi harus mendapatkan pendidikan dan pelatihan secara rutin agar mampu mengikuti perkembangan teknologi alutsista.

Kedua, aspek sarana prasarana. Kendala pada sarana dan prasarana disebabkan oleh terbatasnya dukungan yang diterima dari Komando Atas, baik berupa pembangunan fasilitas pemeliharaan, dukungan *special tools* maupun suku cadang. Semua faktor tersebut berada di luar kewenangan Dohar Sista Arhanud sebagai satuan pelaksana, sehingga upaya yang dilaksanakan terbatas pada pengajuan kepada Komando Atas. Upaya lain yang dilakukan dengan pembuatan suku cadang alutsista secara terbatas dengan mitra yang berkompeten terutama alutsista berusia tua yang sudah tidak ada lagi pabrikannya.

Ketiga, aspek anggaran. Agar kegiatan pemeliharaan alutsista tetap berjalan walaupun anggaran pemeliharaan dan asistensi teknis tidak turun secara berkesinambungan telah dilakukan berbagai upaya yaitu : (1). Melaksanakan pengajuan ulang program pemeliharaan alutsista disertai koordinasi melekat kepada Komando Atas agar pengajuan yang diajukan melalui RKA bisa terealisasi dalam PPPA, (2). Memanfaatkan program pemeriksaan materiil (rikmat) sebelum pelaksanaan latihan berskala besar untuk melakukan pemeliharaan alutsista dengan dukungan dari anggaran operasional latihan, dan (3). Untuk alutsista yang masih dalam ikatan kontrak pengadaan, kegiatan pemeliharaan dilakukan bersama-sama mitra sehingga anggaran pemeliharaan menggunakan anggaran dari mitra.

Keempat, aspek organisasi dan tugas. Untuk mewujudkan organisasi Dohar Sista Arhanud yang proporsional dan efektif upaya perubahan orgas diarahkan pada peningkatan kemampuan organisasi dan profesionalitas sumber daya manusianya. Upaya ini dapat diwujudkan melalui perubahan unit kerja lama yang kurang adaptif dengan pelaksanaan tugas di lapangan dengan unit kerja baru sesuai jenis alutsista yang dimiliki satuan Arhanud TNI AD. Penyusunan unit kerja disusun sesuai jenis alutsista Arhanud sehingga pelaksanaan tugas pokok Dohar Sista Arhanud akan lebih optimal karena masing-masing unit kerja dengan personel teknisi di dalamnya lebih fokus pada kegiatan pemeliharaan sesuai dengan jenis alutsista yang menjadi tanggung jawabnya. Berdasarkan pandangan Weber dalam (Heryana, 2020), birokrasi adalah sebuah struktur administrasi tertentu yang bekerja berdasarkan otoritas yang berorientasi legal dan peran. Untuk mewujudkan organisasi

yang berkualitas, valid, operasional serta mampu menjawab tantangan tugas saat ini maupun di masa mendatang upaya yang bisa dilakukan adalah melalui validasi orgas Dohar Sista Arhanud sehingga tugas pokok dapat dilakukan secara profesional dan optimal.

Validasi organisasi dan tugas merupakan sebuah upaya melihat struktur organisasi dan tugas yang telah berjalan dalam rangka perbaikan atau penyempurnaan sesuai perkembangan tuntutan tugas. Melalui proses validasi maka akan dilaksanakan evaluasi pelaksanaan organisasi dan tugas yang telah berjalan, kendala-kendala yang dihadapi dalam pengoperasionalannya serta revisi-revisi yang diperlukan agar susunan orgas baru nantinya mampu mengatasi semua permasalahan yang timbul. Karena validasi organisasi dan tugas merupakan kewenangan Komando Atas, maka upaya yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud dengan mengajukan saran validasi orgas kepada komando atas.

Kelima, aspek kebijakan. Pengadaan alutsista Arhanud sebagian besar berasal dari luar negeri yang disebabkan oleh kemampuan industri pertahanan dalam negeri yang terbatas. Oleh karena itu upaya yang dilakukan Dohar Sista Arhanud adalah dengan mengikutsertakan teknisi Dohar Sista Arhanud dalam pelatihan *Transfer of Technology* pemeliharaan setiap pengadaan alutsista baru. Kemudian lokasi Dohar Sista Arhanud yang jauh dari satuan operasional maupun jalur distribusi serta dukungan logistik pemeliharaan alutsista upaya yang dilakukan dengan menyusun kajian saran pembentukan satuan pemeliharaan setingkat Dohar Sista Arhanud di lokasi lain yang relatif dekat dengan jalur logistik pemeliharaan alutsista dan tidak terlalu jauh dari lokasi satuan operasional.

Implikasi Pemeliharaan Alutsista terhadap Ketahanan Alutsista

Ketahanan alutsista merupakan suatu kondisi alat peralatan utama beserta pendukungnya sebagai suatu sistem senjata yang memiliki ketangguhan, kekuatan dan selalu siap digunakan untuk mendukung tugas pokok TNI. Kondisi ketahanan alutsista dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek kesiapan operasional dan aspek ketahanan alutsista setelah pemeliharaan. Pembahasan mengenai kesiapan operasional merujuk pada kekuatan yang siap sedia digunakan secara terpimpin dan terarah untuk mencapai tujuan pertahanan negara. Kekuatan yang siap sedia diartikan sebagai kondisi ketersediaan peralatan dan alutsista yang siap operasional melalui pemeliharaan yang terencana, efektif dan efisien. Untuk mengukur kesiapan tempur alutsista, kesiapan operasional merupakan pendekatan yang paling memadai karena memperhitungkan kerugian yang mungkin timbul seperti waktu pemeliharaan, dukungan suku cadang, peralatan-peralatan yang digunakan dan resiko-resiko lain yang mungkin timbul dan berpengaruh terhadap kesiapan alutsista. Pemeliharaan diperlukan untuk mempertahankan kondisi alutsista agar dapat dioperasionalkan secara optimal dalam rangka mendukung tugas pokok Arhanud TNI AD.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan oleh Dohar Sista Arhanud berjalan cukup baik, sebagai unsur pelaksana Pussenarhanud, Dohar Sista Arhanud telah mampu mendukung terjaganya kesiapan operasional alutsista di jajaran Arhanud TNI AD seperti yang disampaikan Kepala Pengendali Mutu (Kadaltu) Dohar Sista Arhanud :

“...kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud meliputi alutsista

meriam, rudal dan radar yang berada di satuan operasional (batalyon). Secara umum hasil kegiatan pemeliharaan bisa dikatakan berhasil meningkatkan kesiapan operasional, hal ini dapat kita lihat dari laporan periodik kondisi alutsista yang dikirimkan oleh satuan operasional tiap bulannya terjadi peningkatan prosentase kesiapan operasional setelah selesai kegiatan pemeliharaan...”(wawancara pada 8 Maret 2022).

Untuk mencapai sasaran yang ditentukan yakni terwujudnya alutsista yang siap operasional, Dohar Sista Arhanud telah menyelenggarakan kegiatan pemeliharaan alutsista Arhanud yang terdiri dari alutsista meriam dan rudal yang berada di satuan operasional sejak berdirinya organisasi ini hingga saat ini. Dari hasil penelitian, diperoleh gambaran pencapaian kesiapan operasional alutsista setelah kegiatan pemeliharaan yang ditunjukkan melalui berbagai kegiatan pemeliharaan yang telah dilaksanakan oleh Dohar Sista Arhanud pada Tabel 2 di atas.

Modernisasi alutsista di jajaran satuan Arhanud menambah kuantitas alutsista berteknologi tinggi yang dimiliki satuan Arhanud. Namun di sisi lain, satuan Arhanud TNI AD masih mengoperasikan alutsista berusia tua sebagai alutsista pokoknya. Hal ini disebabkan karena keterbatasan dukungan anggaran modernisasi alutsista yang tidak mampu mendukung pengadaan alutsista baru di satuan Arhanud TNI AD secara keseluruhan serta kondisi materiil alutsista yang berusia tua juga masih layak dioperasikan dalam rangka mendukung tugas pokok walaupun terdapat penurunan kemampuan dari kondisi awal sehingga dilakukan berbagai upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan kesiapan operasional alutsista berusia tua.

Kegiatan pemeliharaan alutsista yang berusia tua dilaksanakan untuk

Gambar 3
Pemeliharaan alutsista oleh Teknisi Dohar Sista Arhanud



Sumber: Staf Daltu Dohar Sista Arhanud, 2022

mempertahankan kondisi alutsista dan mengembalikan kemampuan alutsista dengan mengganti suku cadang atau menambahkan teknologi sesuai perkembangan teknologi saat ini untuk menggantikan teknologi lama sehingga mampu mendekati kemampuan awal alutsista sesuai spesifikasi pabrikan. Kegiatan pemeliharaan alutsista yang berusia tua mempunyai kekhasan tersendiri karena tidak tersedianya suku cadang dari pabrikan. Untuk meningkatkan ketahanan alutsista dilaksanakan upaya untuk memperpanjang usia alutsista (*life time*) melalui beberapa kegiatan meliputi program pemeliharaan senjata berat, *retrofitting*, *rebuilding* dan modifikasi untuk meningkatkan kemampuan alutsista berusia tua diantaranya Meriam 57 mm S-60. Upaya yang dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan alutsista berusia tua (Meriam 57 mm S-60) yaitu : (1) Kegiatan *retrofitting* dilaksanakan dengan menambahkan peralatan kendali tembak (*Firing Control System*) dan peralatan kendali radar pada meriam 57 mm S-60. Meriam yang sebelumnya hanya dapat digerakkan secara manual, dengan *retrofitting* ini meriam dapat digerakkan secara *local control* menggunakan *joystick* dan *remote control* melalui peralatan

kendali tembak (*Firing Control System*); (2) Modifikasi sistem hidrolis meriam 57 mm S-60. Modifikasi ini dilaksanakan dengan merubah pompa hidrolis pada bogie meriam yang semula dioperasikan secara manual menggunakan tuas pompa manual diganti dengan sistem hidrolis yang memanfaatkan tenaga listrik dengan menggunakan motor listrik; (3) *Rebuilding* meriam 57 mm S-60 yakni dengan membuat suatu sistem baru untuk mengendalikan meriam secara otomatis dan terintegrasi antara alat kendali tembak dengan alat pencari sasaran udara sehingga kemampuan alutsista meriam mendekati kemampuan awal dari pabrikan. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut diperoleh kesiapan operasional alutsista berusia tua semakin meningkat.

Ketahanan Alutsista setelah pemeliharaan.

Kesiapan operasional alutsista yang diperoleh setelah kegiatan pemeliharaan mempunyai jangka waktu tertentu karena alutsista merupakan peralatan yang selalu digunakan baik dalam kegiatan latihan di satuan maupun latihan-latihan gabungan. Berbagai faktor dapat mempengaruhi ketahanan alutsista yang siap operasional setelah kegiatan pemeliharaan yaitu: *pertama*, mobilitas atau pergeseran alutsista dari *homebase* ke daerah latihan, prosedur penggunaan alutsista selama dalam kegiatan latihan dan cuaca yang berlaku di medan latihan juga berpengaruh terhadap kesiapan operasional alutsista.

Tidak jarang ditemukan alutsista yang sudah siap operasional di *homebase*, setelah melakukan pergeseran tempat menuju daerah latihan mengalami gangguan terutama komponen elektroniknya karena pengaruh cuaca maupun kontur medan yang dilalui sehingga harus dilaksanakan perbaikan

kembali, seperti dikemukakan oleh Kepala Bengkel Pemeliharaan Elektronika Dohar Sista Arhanud:

“...Sebelum latihan gabungan kita selalu melaksanakan pemeriksaan materiil (rikmat) alutsista yang akan digunakan untuk memastikan kondisinya siap pakai. Namun setelah pergeseran pasukan ke daerah latihan Baturaja ada saja peralatan dari alutsista seperti Rudal Mistral yang mengalami kendala sehingga kita harus menyiapkan suku cadang cadangan. Selain itu, terkadang kondisi panas yang terik juga menyebabkan komponen elektronik pada alutsista juga terganggu...”(wawancara pada 9 Maret 2022).

Kedua, selain penggunaan alutsista, proses pengadaan juga berpengaruh terhadap ketahanan alutsista. Pengadaan alutsista harus dilaksanakan dengan perjanjian kontrak yang komprehensif dengan memasukkan poin *Transfer of Technology* sebagai hal pokok yang harus diberikan oleh penyedia alutsista. Namun bila proses *Transfer of Technology* tidak optimal, maka kemampuan penguasaan teknologi pemeliharaan teknisi Dohar Sista Arhanud juga terbatas. Setelah kontrak pengadaan alutsista berakhir, dukungan asistensi teknik dari penyedia alutsista juga berakhir sehingga segala kerusakan yang terjadi pada alutsista menjadi tanggung jawab sepenuhnya teknisi Dohar Sista Arhanud dengan kemampuan yang terbatas. Apabila hal ini berlangsung terus menerus maka *lifetime* alutsista akan semakin pendek atau dengan kata lain ketahanan alutsista semakin menurun.

Ketahanan Alutsista dalam Konteks Ketahanan (*Resilience*)

Ketahanan (*resilience*) dimaknai sebagai kapasitas sistem untuk menyerap gangguan dan mengatur ulang ketika terjadi perubahan

sehingga dasarnya tetap mempertahankan fungsi, struktur, identitas dan umpan balik yang sama. Dalam konteks ketahanan terdapat empat aspek penting, yaitu: (1). Absorpsi merupakan kemampuan untuk menahan dan meredam guncangan, (2). Adaptasi merupakan bagian dari resiliensi, untuk mewakili kapasitas dalam menyesuaikan respon terhadap perubahan, (3). Transformasi yaitu kapasitas untuk menciptakan sistem baru yang fundamental ketika struktur ekologi, ekonomi, atau sosial membuat sistem yang ada tidak dapat dipertahankan, dan (4) Strategi untuk keberlanjutan yaitu memiliki kondisi yang tahan, mampu beradaptasi dan bertransformasi dari guncangan sehingga dapat berkelanjutan untuk menahan guncangan selanjutnya (Armawi, 2020).

Dohar Sista Arhanud adalah satuan pemeliharaan dengan tugas pokoknya melaksanakan pemeliharaan alutsista untuk menjamin kesiapan operasional alutsista. Pemeliharaan alutsista mempunyai andil yang sangat penting dan diperlukan untuk menjaga agar kondisi alutsista selalu siap digunakan, mampu dioperasionalkan dalam waktu yang lama dan mempunyai ketangguhan dan kehandalan dalam mendukung tugas pokok satuan. Dari hasil analisa kerusakan alutsista di satuan Arhanud yang diperoleh dari data-data dan laporan satuan Dohar Sista Arhanud, diperoleh data bahwa kerusakan yang terjadi pada alutsista Arhanud berakibat pada tidak dapat digunakannya alutsista secara berkelanjutan untuk mendukung tugas pokok satuan.

Kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud berkaitan dengan upaya mewujudkan ketahanan alutsista yang dapat dilihat dari empat aspek ketahanan. Aspek pertama adalah absorpsi (*absorption*)

yang dapat dilihat dari kemampuan alutsista menahan dan meredam guncangan yang terjadi. Guncangan terhadap alutsista dapat dimaknai sebagai operasional atau penggunaan alutsista. Alutsista meskipun digunakan dalam berbagai bentuk kegiatan untuk mendukung latihan maupun operasi, harus tetap berada dalam kondisi siap operasional dan tidak mengalami kerusakan. Pemeliharaan alutsista yang dilakukan Dohar Sista Arhanud pada hakekatnya untuk menjamin kondisi alutsista setelah pemeliharaan mempunyai ketangguhan terhadap berbagai guncangan yang dialami.

Selanjutnya adaptasi (*adaptation*), pada aspek ini alutsista Arhanud harus mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi ancaman serangan udara yang semakin modern. Tantangan ini menuntut adanya adaptasi dengan peningkatan kemampuan alutsista agar mampu mengimbangi ancaman udara yang datang diantaranya melalui upaya modernisasi, *retrofitting*, modifikasi dan *rebuilding* alutsista. Dalam kaitannya dengan adaptasi, Dohar Sista Arhanud harus mampu melaksanakan pemeliharaan alutsista seiring dengan pengadaan alutsista baru yang modern. Alutsista modern mempunyai sistem baru yang lebih canggih dengan memanfaatkan teknologi digital sehingga dibutuhkan personel teknisi pemeliharaan yang adaptif dengan teknologi yang digunakan alutsista tersebut.

Berikutnya, transformasi (*transformation*), dalam kaitannya dengan pemeliharaan alutsista, maka untuk mencapai ketahanan alutsista Dohar Sista Arhanud harus mampu mengubah sistem lama yaitu pemeliharaan alutsista yang masih tergantung kepada mitra atau pabrikan menjadi pemeliharaan alutsista secara mandiri. Kemandirian dalam kegiatan pemeliharaan alutsista akan menjamin ketahanan alutsista

karena tidak adanya intervensi maupun ketergantungan dengan pihak luar.

Aspek selanjutnya adalah strategi untuk berkelanjutan dalam pemeliharaan alutsista. Untuk mewujudkan ketahanan alutsista, pengadaan kebutuhan alutsista Arhanud TNI AD seyogyanya menggunakan alutsista produksi industri pertahanan dalam negeri, namun karena alutsista Arhanud TNI AD merupakan alutsista berteknologi tinggi dan kemampuan industri pertahanan dalam negeri belum mampu memproduksi maka pengadaan kebutuhan alutsista Arhanud TNI AD masih berasal dari industri pertahanan luar negeri. Proses pengadaan alutsista harus dilaksanakan secara ideal sehingga menghasilkan alutsista yang berkualitas dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan alutsista yang akan dioperasikan di satuan. Kualitas alutsista hasil pengadaan akan menentukan berapa lama suatu alutsista mempunyai ketahanan dalam jangka panjang. Sebagai kelanjutan dari proses pengadaan adalah kegiatan pemeliharaan setelah alutsista diterima di satuan. Oleh karena itu, strategi untuk berkelanjutan pemeliharaan alutsista harus dimulai dari kegiatan pengadaan kebutuhan alutsista.

Proses pengadaan alutsista harus dilakukan secara ideal, meliputi penentuan spesifikasi kehandalan, dan teknologi yang bisa dikembangkan. Tidak kalah pentingnya adalah pengaturan secara jelas perjanjian kontrak antara penyedia alutsista dengan pengguna diantaranya mengenai kesepakatan *Transfer of Technology* pemeliharaan alutsista sehingga ketahanan alutsista dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Sedangkan bagi Dohar Sista Arhanud sebagai satuan pemeliharaan yang kewenangannya terbatas, dalam strategi untuk berkelanjutan ini dilaksanakan dengan

mengikutsertakan teknisi dalam setiap proses *Transfer of Technology* pengadaan alutsista baru.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut. *Pertama*, pelaksanaan peran Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista mengalami perkembangan seiring dengan perubahan organisasi dan tugas yang telah dioperasikan. Peran ini meningkat secara signifikan seiring modernisasi alutsista sehingga mampu menjamin kesiapan alutsista Arhanud TNI AD. *Kedua*, beberapa kendala yang dihadapi Dohar Sista Arhanud dalam pemeliharaan alutsista sehingga dibutuhkan upaya-upaya untuk mengatasi kendala tersebut yaitu: (a) Aspek Personel; (b) Aspek sarana dan prasarana; (c); Aspek Anggaran; (d) Aspek Organisasi dan Tugas; dan (e) Aspek kebijakan. *Ketiga*, kegiatan pemeliharaan alutsista yang dilaksanakan Dohar Sista Arhanud berimplikasi terhadap peningkatan ketahanan alutsista yang dapat diukur dari dua aspek yaitu: (a) Aspek kesiapan operasional; dan (b) Aspek ketahanan alutsista setelah pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Armawi, A., 2019, *Nasionalisme dalam Dinamika Ketahanan Nasional*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Armawi, A., 2020, *Kata Kunci Ketahanan Nasional, Materi Kuliah : Teori Ketahanan Nasional*, Yogyakarta: Prodi Ketahanan Nasional
- Assauri, S, 2008, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

- Ependi, D., Prasetya, A. dan Armawi, A: 2019, "Strategi Produksi "Bom P 100 Live" Untuk Pemenuhan Kebutuhan Dalam Negeri Guna Mendukung Ketahanan Alutsista dalam *Jurnal Ketahanan Nasional*. Vol 25 No. 1, h. 16
- Hermawan, N., 2012, *Modernisasi Alutsista TNIAD Untuk Mencapai Pembangunan Kekuatan Pokok Minimum – TNI Angkatan Darat*. Diakses di <<https://tniad.mil.id/modernisasi-alutsista-tniad-untuk-mencapai-pembangunan-kekuatan-pokok-minimum/> pada 17 Oktober 2021>
- Heryana, A., 2020, *Organisasi dan Teori Organisasi*, Tangerang: A Heryana Institute.
- Hidayat, M.T., 2006, *Analisis Kinerja Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan TNI AL Dalam Mendukung Kesiapan Kapal Perang Republik Indonesia*, Yogyakarta: Pasca Sarjana Program Studi Ketahanan Nasional Universitas Gadjah Mada
- Mabesad, 1987, *Organisasi dan Tugas Dohar Rudal Rapier Skep Kasad Nomor 1/I/1987*. Jakarta: Mabesad
- Mabesad, 1987, *Organisasi dan Tugas Dohar Rudal Rapier Skep/1/I/1987 tanggal 16 Januari 1987* Jakarta:Mabesad
- Mabesad, 2001, *Bujuk Induk tentang Operasi TNI AD Skep Kasad / 125 / IX / 2001*. Jakarta: Mabesad.
- Mabesad, 2006, *Petunjuk Administrasi Pemeliharaan Materil Peralatan, Skep Dirpalad Nomor Skep/249/XI2006 tanggal 2 Nopember 2006*. Jakarta : Mabesad
- Mabesad, 2007, *Bujukin Arhanud Skep / 61 / III / 2007 PI: ARH-01.a, tentang Artileri Pertahanan Udara, PI-ARH*. Jakarta: Mabesad.
- Mabesad, 2008, *Organisasi dan Tugas Dohar Sista Arhanud Peraturan Kasad Nomor Perkasad / 9 / III / 2008*. Jakarta: Mabesad
- Mabesad, 2012, *Organisasi dan Tugas Dohar Sista Arhanud Perkasad Nomor 110/ XII/2012*. Jakarta: Mabesad
- Mabesad, 2019, *Doktrin Lapangan Batalyon Arhanud Dalam Operasi Keputusan Kasad Nomor Kep/1027/Xi/2019*. Jakarta: Mabesad
- Moleong L.J., 2017, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Bandung: Rosdakarya
- NATO R & M Terminology Applicable To ARMPs, 2008, Diakses dari < <https://standards.globalspec.com/std/1112448/ARMP-7> >
- Nugraha, P., Armawi, A. dan Martono, E., 2016, "Studi Kelayakan PT PAL Indonesia (Persero) Dalam Pembangunan Kapal Perusak Kawal Udara (PKR) Guna Mendukung Ketahanan Alutsista TNI AL", *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol 22 No. 3, hh. 265
- Pussenarhanud, 2021, *Laporan Data Kondisi Alutsista satuan Arhanud bulan Desember 2021*.
- Republik Indonesia, 2004, *Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang TNI*, Jakarta: DPR RI
- Republik Indonesia, 2014, *Permenhan Nomor 17 Tahun 2014 tentang Pengadaan Alutsista di Lingkungan Kemhan dan TNI*, Jakarta: Kemhan
- Republik Indonesia, 2015, *Permenhan Nomor 35 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Perencanaan Kebutuhan Alutsista di Lingkungan Kemenhan dan TNI*, Jakarta: Kemhan

Setiawan, S., 2021, *Penjelasan Peran Sosial Beserta Jenis dan Macam*, Diakses di <<https://www.gurupendidikan.co.id/peran-sosial/> pada 25 Oktober 2021>

Silmy, K., 2014, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan*, Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia

Soekanto, S., 2015, *Sosiologi Suatu Pengantar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada

Suherman, Kemalsyah, M., Dadang A.R, D., 2020, *Pengaruh Profesionalisme Prajurit dan Fasilitas Pemeliharaan terhadap Kesiapan Operasional*

Rudal Pesawat Tempur di Satuan Pemeliharaan 65 Depo Pemeliharaan 60, Jakarta: Pasca Sarjana Program Studi Strategi Pertahanan Udara Universitas Pertahanan

Syarifudin, 2022, *Serangan Udara Rusia Hancurkan 74 Target Infrastruktur Militer Ukraina*. Diakses di <<https://international.sindonews.com/read/695981/41/serangan-udara-rusia-hancurkan-74-target-infrastruktur-militer-ukraina-1645711353> pada 10 Juni 2022>.