

OPTIMALISASI KEMAMPUAN SATHARMATTIM GUNA MEMELIHARA PERFORMA ALUTSISTA DALAM RANGKA Mendukung TUGAS TNI AL

Pamor Rinto Nugroho¹, DR. Asep Iwa Soemantri, S.E., M.M², Sri Hastuti.³

Strategi Operasi Laut, Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut, Jakarta Selatan, Indonesia

Email: ¹rinto1nugroho@gmail.com, ²asep_iwasoemantri@seskoal.ac.id, ³hastuti2707@gmail.com

Abstrak

Kesiapan unsur KRI merupakan faktor penentu keberhasilan tugas yang dibebankan negara kepada TNI Angkatan Laut. Untuk meningkatkan kesiapan Alutsista tersebut diperlukan satuan penunjang guna meningkatkan performa dan kesiapan unsur-unsur KRI yaitu Satharmattim dan diharapkan mampu memberikan dukungan pengawasan dan pengendalian perbaikan terhadap Unsur KRI secara maksimal. Kondisi Satharmattim belum optimal kemampuannya dalam memelihara performa Alutsista melaksanakan kegiatan mendukung kesiapan tugas TNI AL dikarenakan beberapa permasalahan yang menyangkut sumber daya manusia secara kualitas dan kuantitas, keterbatasan peralatan ukur dan buku-buku petunjuk teknis yang dimiliki baik secara kuantitas maupun secara kualitas serta terbatasnya kerjasama dengan instansi lainnya, belum dapat mewartakan semua kegiatan pemeliharaan. Keadaan ini akan berimplikasi terhadap pencapaian tujuan dalam mewujudkan kesiapan Unsur KRI. Dari permasalahan tersebut, perlu adanya langkah untuk mengoptimalkan kemampuan Satharmattim dengan merumuskan suatu kebijakan, menetapkan suatu strategi yang tepat dan upaya yang serius, terarah, bertahap dan berlanjut dengan didukung oleh teori-teori yang relevan serta memperhatikan faktor yang mempengaruhi baik eksternal maupun internal dengan mempertimbangkan peluang dan kendala yang ada yaitu dengan memanfaatkan kebijakan pemerintah terhadap pembangunan kekuatan TNI Angkatan Laut, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta adanya kenaikan anggaran pertahanan yang dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan diatas. Diharapkan dengan terdukungnya semua yang menjadi kendala dalam melaksanakan tugas pokok dapat tercapai optimalisasi kerja, sehingga keberhasilan tugas Satharmattim sebagai pengawas dan pengendali perbaikan Hardepo maupun dapat memberi kontribusi untuk tetap memelihara performa Alutsista dengan baik dalam mendukung kesiapan tugas TNI AL.

Kata kunci: Satharmattim, memelihara performa Alutsista

Abstract

The readiness of the KRI elements is a determining factor for the success of the tasks assigned by the state to the Indonesian Navy. To increase the readiness of the Alutsista, a supporting unit is needed to improve the performance and readiness of the KRI elements, namely Satharmattim and is expected to be able to provide maximum monitoring and control support for improvements to the KRI Elements. The condition of the Satharmattim is not yet optimal in its ability to maintain the performance of the Alutsista carrying out activities to support the task readiness of the Indonesian Navy due to several problems related to human resources in quality and quantity, limited measuring equipment and technical manuals owned both in quantity and quality and limited cooperation with other agencies, not being able to accommodate all maintenance activities. This situation will have implications for the achievement of goals in realizing the readiness of KRI Elements. From these problems, it is necessary to take steps to optimize Satharmattim capabilities by formulating a policy, establishing an appropriate strategy and a serious, directed, gradual and continuous effort supported by relevant theories and paying attention to factors that affect both external and internal by taking into account existing opportunities and constraints, namely by utilizing government policies towards building the strength of the Indonesian Navy, developments in science and technology and an increase in the defense budget which is used to overcome the above problems. It is hoped that with the support of all those who become obstacles in carrying out their main tasks, work optimization can be achieved, so that the success of the Satharmattim task as supervisor and controller of Hardepo repairs and can contribute to maintaining the performance of the Main Weaponry System properly in supporting the readiness of the Indonesian Navy's duties.

Keywords: Satharmattim, maintaining the performance of the Alutsista

1. PENDAHULUAN

a. Umum.

Dalam rangka menegakan kedaulatan dan hukum di perairan yurisdiksi nasional Indonesia, TNI Angkatan Laut sebagai komponen utama pertahanan negara di laut perlu dikembangkan menjadi kekuatan yang Besar, Kuat dan Profesional (BKP) seperti yang dicanangkan oleh Kepala Staf TNI Angkatan Laut, dengan mengikuti kemajuan teknologi modern khususnya terhadap alut sista. TNI Angkatan Laut dalam melaksanakan tugasnya didukung oleh kesiapan Alat Utama Sistem Senjata (Alutsista) yang dimilikinya. Kesiapan Alutsista mempunyai pengertian siap dalam melaksanakan tugas operasi militer untuk perang dan operasi militer selain perang sesuai dengan fungsi asasinya, didapatkan dengan tuntunan kesiapan operasi tersebut maka kegiatan Hardepo Alutsista KRI dan Matpur dapat dilakukan secara terus menerus dan diharapkan dapat dilaksanakan setiap tahun sehingga performa Alutsista dapat dipelihara, untuk itu diperlukan kualitas mutu dalam perbaikan dan harus terus ditingkatkan.

Satharmattim adalah satuan pelaksana teknis Unit Pelayanan Terpadu (UPT) Mabasal dibawah Dismatal yang bertugas menyelenggarakan pengawasan, pengendalian pelaksanaan Hardepo dan peningkatan kemampuan, serta melaksanakan pembinaan Sistem Pemeliharaan Terencana (SPT) KRI maupun materiel tempur. Dalam rangka pelaksanaan tugas tersebut Satharmattim mempunyai tugas dan kewajiban

melaksanakan petunjuk-petunjuk pelaksanaan di bidang pembinaan Alutsista bidang materiel kapal dan materiel tempur sesuai tingkat serta lingkup kewenangan Dismatal. Saat ini pelaksanaan kegiatan pemeliharaan Alutsista oleh Satharmattim masih mengalami kendala dikarenakan setiap tahun pelaksanaan Hardepo di Satharmattim selalu terdapat permasalahan keterlambatan penyelesaian atau lintas tahun sehingga Optimalisasi dibidang kualitas dan kuantitas SDM, peralatan ukur dan buku petunjuk teknis serta peningkatan kerjasama dengan instansi lainnya tidak dapat terlaksana dengan baik.

Dalam proses pelaksanaan kegiatan Hardepo di Satharmattim sudah berjalan setiap tahun namun kegiatannya masih belum optimal, diantaranya terbatasnya Sumber Daya Manusia (SDM) baik secara kuantitas maupun kualitas serta kerjasama dengan instansi yang menyelenggarakan pelatihan dan kursus tentang Teknik Perkapalan dan Pemeliharaan. Diharapkan dengan adanya Optimalisasi Kemampuan Satharmattim, segala hambatan untuk memelihara performa Alutsista dapat diatasi dengan baik serta pelaksanaannya berjalan sesuai prosedur.

Diperlukan suatu pemecahan permasalahan menggunakan beberapa strategi dan upaya dengan memanfaatkan peluang yang ada. Inti dari pemecahan masalah tersebut adalah meningkatkan kualitas SDM Satharmattim dengan jalan mengikut sertakan kursus-kursus dan pelatihan-pelatihan bagi para personil Satharmattim yang diselenggarakan baik oleh

TNI AL maupun instansi lainnya. Setelah melaksanakan kursus dan dan pelatihan diharapkan memiliki kualifikasi keilmuan perkapalan yang cakap dan handal sehingga mampu menganalisa permasalahan teknis dilapangan dengan benar. Melengkapi alat pendukung kerja berupa alat ukur dan buku petunjuk teknis sehingga diharapkan dalam setiap pelaksanaan kegiatan dimulai dari penelitian daftar perbaikan sampai pelaksanaan pengawasan perbaikan Hardepo akan mendapatkan data dari hasil ukur yang akurat. Untuk itu perlu dilaksanakan pengkajian sehingga peran Satharmattim guna memelihara performa alutsista dalam rangka mendukung kesiapan tugas TNI AL dapat berhasil.

b. Maksud dan Tujuan.

1. Maksud penulisan Taskap ini untuk memberikan gambaran tentang langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam kegiatan Optimalisasi Kemampuan Satharmattim Guna Memelihara Performa Alutsista Dalam Rangka Mendukung Tugas TNI AL.

2. Tujuan Penulisan Kertas Karya Perorangan (Taskap) ini disusun dengan tujuan sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran bagi pimpinan TNI AL dalam upaya merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan Satharmattim guna memelihara performa alutsista dalam rangka mendukung tugas TNI AL.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam

penulisan Kertas Karya Perorangan (Taskap) ini adalah menggunakan metode kuantitatif dengan penulisan deskriptif analisis. Secara rinci, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Landasan peraturan perundangan, kajian teori dan kajian pustaka menggunakan metode *content analysis* untuk memperoleh kajian tentang teori yang tepat untuk digunakan dalam menjelaskan dan menganalisis permasalahan yang sedang diteliti.

b. Analisis kondisi saat ini menggunakan penelitian analisis deskriptif dengan data yang diperoleh melalui studi pustaka dan studi lapangan untuk menggali data primer dan data sekunder dari swasta dan dari lingkungan TNI AL yang secara khusus adalah Dismatal dan Satharmattim untuk menghasilkan implikasi terhadap Performa Alutsista dan tugas TNI AL.

a. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi dilaksanakan menggunakan metode penilaian terhadap faktor eksternal dan faktor internal melalui studi pustaka dan studi lapangan dari staf Dismatal, Satharmattim, Swasta untuk menghasilkan peluang dan kendala.

b. Analisis kondisi yang diharapkan menggunakan analisis deskriptif di lingkungan TNI Angkatan Laut serta secara khusus pada organisasi Dismatal dan Satharmattim serta untuk menghasilkan kontribusi dan indikator keberhasilan yang diperoleh.

c. Penyusunan kebijakan dilaksanakan menggunakan analisis penyusunan kebijakan *policy making* dengan memperhatikan peluang

dan kendala serta kriteria keberhasilan

A. Ruang Lingkup

penulisan Kertas Karya Perorangan (Taskap) ini dibatasi pada pembahasan meningkatkan Kemampuan Satharmattim Guna Memelihara Performa Alutsista (KRI) Dalam Rangka Mendukung Tugas TNI AL

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. UMUM.

Dinas Materiil TNI Angkatan Laut disingkat Dismatal bertugas menyelenggarakan pembinaan materiil yang meliputi pemeliharaan dan penghapusan terhadap kapal terutama badan kapal dan sistem permesinan di lingkungan TNI Angkatan Laut, Dismatal sebagai penyelenggaraan pemeliharaan tingkat Hardepo KRI dengan melakukan kegiatan seperti mengajukan saran alokasi, realokasi dan realisasi kepada wasgiat dhi Asisten Logistik Kasal, menerima KRI dari Kotama Pembina untuk melaksanakan pemeliharaan tingkat Hardepo. Sebagai Kalagiat Dismatal menerbitkan SPS, SPK dan kontrak pengadaan jasa/material dalam pemeliharaan tingkat Hardepo, pihak pelaksana yang bergiat harus melalui mekanisme lelang Dismatal yang dilaksanakan sesuai dengan peraturan Pemerintah. Dismatal tidak dapat menentukan pemenang Tender. Kegiatan Hardepo ini dikendalikan oleh Kadismatal melalui Satharmattim sebagai fungsi pengawasan dilapangan untuk mendapatkan hasil akhir baik yang merupakan pencapaian sasaran program secara berdaya guna dan berhasil guna dan

terakhir adalah menyerahkan kembali KRI selesai Hardepo kepada Kotama Pembina setelah terbit nya bukti tanda lulus (BTL) dari Kadislaikmatal. Keberhasilan Dinas Materiel dalam memelihara performa Alutsista sebagai penyelenggaraan pemeliharaan tingkat Hardepo merupakan upaya untuk menyiapkan unsur-unsur / KRI dalam rangka mendukung tugas TNI Angkatan Laut.

b. PEMBAHASAN.

Untuk mendukung keberhasilan tugas Dinas Materiel tersebut, Satuan Pemeliharaan Materiel Wilayah Timur (Satharmattim) selaku unit pelaksana teknis Dismatal bertugas menyelenggarakan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan pemeliharaan tingkat Hardepo dan mengajukan saran kepada Kepala Dinas Materiel khususnya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan tingkat Hardepo. Untuk dapat melaksanakan tugas dan tanggung jawab tersebut, Satharmattim secara berkesinambungan selalu berupaya melaksanakan peningkatan terhadap Sumber Daya Manusia (SDM), melengkapi peralatan ukur dan buku petunjuk teknis serta berusaha untuk membina kerjasama dengan instansi lainnya dalam bidang latihan dalam dinas (LDD) dan kursus teknik dan perkapalan. Semua upaya yang dilaksanakan oleh Satharmattim ini bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan Satharmattim guna memelihara performa Alutsista.

c. PEMECAHAN MASALAH

Analisis SWOT adalah identitas berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi organisasi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (Strengths) dan peluang (Opportunity), Namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (weakness) dan kendala (Threats) .

Dengan melalui pembahasan analisis tentang optimalisasi kemampuan Satharmattim, maka dapat ditetapkan kebijakan, strategi dan upaya untuk mewujudkan sesuai dengan indikator keberhasilan yang dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

6.1 Tabel Kritis SWOT

Masalah	Belum optimal dalam mendukung performa Alutsista karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni : belum optimalnya SDM Satharmattim baik dari segi kuantitas maupun kualitas, kurangnya peralatan ukur dan buku petunjuk teknis serta kurangnya kerjasama dengan instansi yang menyelenggarakan pendidikan atau pelatihan teknik/perkapalan dan manajemen proyek	
Pokok Persoalan	1	Kurangnya SDM Satharmattim baik secara kuantitas maupun kualitas dihadapkan pada beban kerja pengawasan Hardepo.
	2	Keterbatasan peralatan ukur dan buku-buku petunjuk teknis yang dimiliki baik secara kuantitas maupun secara kualitas untuk mendapatkan data yang akurat di lapangan.
	3	Masih terbatasnya kerjasama dengan instansi lainnya yang menyelenggarakan pelatihan dan kursus tersertifikasi Nasional maupun internasional seperti Pengelasan, Manajemen Galangan Kapal dll dan terkait dengan teknologi perkapalan.
Peluang	1	Perkembangan Iipengtek militer dunia memberikan dampak dalam <i>transfer of technologi</i> (ToT) terhadap SDM TNI AL dan instansi terkait lainnya.
	2	Peningkatan dukungan Anggaran pemerintah terhadap TNI AL dari tahun ke tahun.
	3	Adanya Injasmar/ Galkapnas dibidang teknologi perkapalan memberi peluang bagi pelaksanaan pemeliharaan dan

		perbaiki tingkat Hardepo guna peningkatan kemampuan memelihara performa terhadap kesiapan teknis KRI.
Kendala	1	Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat tiap waktu, maka dituntut untuk menghasilkan SDM yang berkualitas baik dalam memberi asistensi terhadap kegiatan Hardepo.
	2	Diberlakukannya efisiensi anggaran oleh Kementerian keuangan yaitu <i>Automatic Adjustment</i> (AA) dari 14% pada tahun 2020 sampai dengan 5% tahun 2023 sehingga berdampak kepada pembangunan kekuatan TNI AL menuju pembangunan kekuatan <i>MEF</i> .
	3	KRI yang akan melaksanakan Hardepo khususnya KRI yang sudah berumur tua tidak lengkapnya buku petunjuk teknis dan manual book untuk mendukung SPT terhadap pesawat-pesawat yang akan melaksanakan perawatan Tingkat Hardepo
Indikator Keberhasilan		Optimalisasi Kemampuan Satharmattim
	1	Terwujudnya SDM secara kuantitas sesuai dengan DSP dan SDM. Satharmattim mampu melaksanakan pengawasan yang melekat pada setiap KRI yang melaksanakan Hardepo dan terwujudnya SDM secara kualitas sesuai dengan syarat kualifikasi pengawas Hardepo yang mampu menganalisa tingkat kehandalan suatu pesawat dan mengendalikan pelaksanaan Hardepo dihadapkan dengan target waktu penyelesaiannya
	2	Terwujudnya ketersediaan dan kesesuaian peralatan ukur yang lebih modern dan buku petunjuk teknis (bujuknis) sebagai sarana dalam mendapatkan data dengan tingkat keakuratan yang tinggi dan panduan dalam menganalisa tingkat kehandalan suatu pesawat.

	3	Terwujudnya kerjasama dengan instansi lain dalam bidang pelatihan dan kursus teknik/ perkapalan akan berdampak pada kualitas profesionalisme personel Satharmattim sehingga mampu memberikan assistensi dalam hal <i>quality control</i> dan <i>time schedule</i> dalam pelaksanaan pengawasan dilapangan.
--	---	--

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan bab-bab sebelumnya, dalam upaya Optimalisasi Kemampuan Satharmattim Guna Memelihara Performa Alutsista Dalam Rangka Mendukung Tugas TNI AL, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

a) Perkembangan teknologi dan material maju memberikan peluang untuk meningkatkan sumber daya manusia tersebut dilakukan baik secara kuantitas maupun kualitas, secara kuantitas dilakukan melalui koordinasi dengan satuan atas (Dismatal) maupun satuan samping (Disminpersal) berkaitan dengan pemenuhan DSP, sedangkan untuk peningkatan kualitas dilakukan dengan cara aktif mengirimkan personel dalam mengikuti pendidikan atau kursus baik yang diadakan oleh Kemhan maupun TNI AL Dengan peningkatan SDM Satharmattim diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam keberhasilan pelaksanaan Hardepo KRI wilayah Timur sehingga KRI-KRI tersebut mampu mendukung tugas TNI AL.

b) Keterbatasan peralatan ukur dan buku petunjuk teknis yang dimiliki oleh Satharmattim dapat mempengaruhi akurasi data dan efektivitas

pemeliharaan Alutsista kemudian diperlukan pelatihan dan pendidikan yang relevan diberikan kepada personel agar dapat mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi dengan efektif.

c) Melakukan hubungan kerjasama dengan instansi lain yang menyelenggarakan kegiatan Latihan dalam dinas (LDD) dan kursus-kursus, seperti dengan PT. BKI dan kementerian perindustrian khususnya Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T). Hubungan kerjasama yang dilakukan baik dari peningkatan jumlah peserta maupun program pelatihan seperti *NDT/DT*, *Corrosion Inspector*, *Calibration Technician* dan program pelatihan *Quality Management System* ISO 9001. LDD dan kursus ini sangat bermanfaat bagi personil Satharmattim karena ilmu yang diperoleh dapat langsung diimplementasikan dalam memelihara performa Alutsista sehingga kegiatan Hardepo KRI dapat terlaksana dan mendukung tugas TNI AL dapat terwujud.

A. Saran

Untuk mewujudkan Optimalisasi Kemampuan Satharmattim Guna Memelihara Performa Alutsista Dalam Rangka Mendukung Tugas TNI AL, ada beberapa masukan dan saran sebagai berikut:

a) Kepada pimpinan TNI AL yang terkait dalam hal ini Kadismatal dan Kadisminpersal untuk merealisasikan peningkatan SDM Satharmattim, dengan membuat program untuk pemenuhan personil Satharmattim sesuai dengan DSP dan program peningkatan kualitas SDM melalui pendidikan dan pelatihan.

b) Kepada Kadismatal diharapkan untuk melengkapi alat ukur dan buku petunjuk teknik. Peralatan ukur dan buku petunjuk teknik tersebut sangat diperlukan dalam kegiatan pengawasan Hardepo KRI Wilayah Timur, karena digunakan sebagai alat bantu dan panduan untuk mendapatkan data yang akurat dalam penentuan performa pesawat atau materiel khususnya saat dilaksanakan penelitian daftar perbaikan.

c) Dihadapkan dengan perkembangan ilmu dan pengetahuan teknologi perkapalan, diharapkan kepada pimpinan TNI AL khususnya Dismatal untuk melakukan hubungan kerjasama dengan instansi yang menyelenggarakan pelatihan dan kursus seperti PT. PAL Indonesia (Persero), *Llyod Register* (LR)/ PT. BKI dan Kementerian Perindustrian dalam hal ini Balai Besar Bahan serta Barang Teknik (B4T). Sehingga diharapkan dengan pelatihan dan kursus akan meningkatkan kinerja personil satharmatbar serta mampu memberikan kontribusi dalam mensukseskan kegiatan Hardepo.

5. REFERENSI

A. Buku dan Barang Cetak

Departemen Pendidikan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta, 2000 Edisi ketiga, hal. 224.

Departemen Pendidikan Nasional Keppres No. 18 tahun 2000 Tentang Pengadaan Barang dan Jasa

Drs. H. Malayu S.P. Hasibuan, Manajemen Sumber Daya Manusia, Bumi Askara, Edisi Revisi, 2017.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Edisi Kedua, Jakarta, 1997, hal 705.

Mathis, R.L. & J.H. Jackson. 2006. Human Resource Management: Manajemen Sumber Daya Manusia. Terjemahan Dian Angelia. Jakarta: Salemba Empat.

Laporan kondisi teknis kesiapan KRI dari Dismatall periode 10 juli 2023.

Kertas kerja Satuan Kerja Markas Besar TNI AL TA. 2023.

Daftar susunan personel Satharmattim bulan juni 2023 Rangkuti, Freddy (2015), Teknik membedah kasus bisnis analisa SWOT, Jakarta :PT.Gramedia, hal 24.

B. Publikasi Elektronik

https://www.academia.edu/40187873/manajemen_Mutu_Menurut_Joseph_M diakses tanggal 22 juni 2023

<https://ekon.go.id/publikasi/detail/3196/pertumbuhan-ekonomi-triwulan-ii-2021-menembus-zona-ekspansif> diakses tgl 28 juli 2023

<https://www.kominfo.go.id/content/detail/8231/menju-poros-maritim-dunia> diakses tgl 28 juli 2023

<https://lmsspada.kemdikbud.go.id/mod/forum/discuss.php?d=3066>, diakses 21 Juli 2023
<http://masimamgun.blogspot.com/2009/04/teori-total-quality-management.html> diakses 21 juli 2023

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/18264/Chapter11.pdf;jsessionid=C9ACDF2350A5ADBC5CEB914EECB5DDDF?sequence> diakses 21 juli 2023

<https://indo-digital.com/alat-ukur-ketebalan-plate-besi-benda-material-lainnya-utlm-novotest.html> diakses 21 juli 2023

<https://testingindonesia.co.id/product/dc-23-vibration-analyzer> diakses 21 juli 2023.

<https://indo-digital.com/alat-pengukur-putaran-rotasi-mesin-tachometer-dt2234a.html> diakses 21 juli 2023.

<https://indo-digital.com/alat-pengukur-suhu-thermal-imager-camera-amf101.html> diakses 21 juli 2023.

<https://nasional.kompas.com/read/anggaran-tahun-2020-kemenhan-fokus-modernisasi-alutsista>, diakses pada tanggal 17 Juni 2023

<https://isbn.perpusnas.go.id/docsurat/Petunjuk%20Teknis%20Layanan%20ISBN%20-%2020230127.pdf> diakses 22 juli 2023

<http://repository.teknokrat.tbn.ac.id/3449/3/b217411324.pdf> diakses tanggal 22 juni 2023

<https://www.bki.co.id/halamanstatis-64.html> diakses 22 juli 2023

<https://www.infopublik.id/kategori/nasional-politikhukum/578931/panglima-tni-kemajuan-iptek-menuntut-revolusi-dan-modernisasi-alutsista> diakses tgl 28 juli 2023

<https://www.kemenkeu.go.id/informasi-publik/publikasi/berita-utama/Penerimaan-Pajak-Rp1109-Triliun-Akhir-Juli-2023> diakses tgl 28 juli 2023

https://www.its.ac.id/mmtn/id/Pusat_penelitian_Material_Maju_dan_Teknologi_Nano diakses tgl 01 agustus 2023.

C. Peraturan Perundang – undangan

Petunjuk Pelaksana Dismattal 2021 Keputusan Kasal Nomor

Kep/467/III/2012 tanggal 29 Maret 2012 tentang Pembinaan Alutsista bidang materiel kapal dan materiel tempur.

Departemen Pendidikan Nasional Keppres No. 18 tahun 2000 Tentang Pengadaan Barang dan Jasa.

Mabes TNI AL. (2010). Publikasi Umum TNI AL (PUM-7), Buku Petunjuk Induk Pembinaan Bidang Logistik TNI AL. Jakarta, 85.

Juklak Kasal tentang Pemeliharaan Perbaikan Kapal TNI AL Nomor Juklak/21/X/2005 tanggal 19 Oktober 2005.

Mabesal (2009) Keputusan Kepala Staf Angkatan Laut Nomor Kep/1049/VII/2008 tentang Orgapros Dismatal.

DSP Satharmattim Kep Kasal No.Kep/1866/VI/2020 Tanggal 19 Juni 2023