

Optimalisasi KRI Jenis PKR-105 Guna Meningkatkan Kemampuan Peperangan Anti Kapal Selam

Optimization of KRI PKR-105 Type to Improve Anti-Submarine Warfare Capability

Hafidan Arsyi A.¹; Nanang Khunaifi²; Jifri Elfianus T.³

¹⁻³ Akademi Angkatan Laut, Indonesia

Bumimoro, Morokrembangan, Surabaya, Jawa Timur, 60178, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: HafidanArsyi@gmail.com

Abstract. *The potential for open military conflict in various parts of the world is still very possible to fulfill various national interests possible to fulfill their respective national interests. Since the past, Indonesia has been the charm of various nations because of its abundant natural resources. As the largest archipelago bordering a number of neighboring countries, the unresolved boundaries of a number of state territories are also one of the potential conflicts. The development of naval forces by a number of regional countries bordering Indonesia must be examined with efforts to the development of the strength of the Indonesian Navy in addition to creating a deterrence effect/deterrence effect as well as to protect and uphold sovereignty and secure Indonesia's national interests. secure Indonesia's national interests. KRI type PKR 105 is currently the the mainstay of the Indonesian Navy's power with a number of capabilities in naval warfare. but the author suggests that there needs to be optimization to improve anti-submarine warfare (ASW) capabilities.*

Keywords: *Conflict Potential, Natural Resources, Optimization*

Abstrak. Potensi konflik militer terbuka di berbagai belahan bumi masih sangat memungkinkan untuk memenuhi berbagai kepentingan nasionalnya masing-masing. Sejak masa lalu, Indonesia telah menjadi pesona berbagai bangsa karena kekayaan sumber daya alamnya yang melimpah. Sebagai negara kepulauan terbesar yang berbatasan dengan sejumlah negara tetangga, belum terselesaikannya sejumlah batas wilayah negara juga merupakan salah satu potensi konflik. Pembangunan kekuatan Angkatan Laut oleh sejumlah negara kawasan yang berbatasan dengan Indonesia harus dicermati dengan upaya pembangunan kekuatan TNI Angkatan Laut selain guna menciptakan daya tangkal/deterrence effect juga melindungi dan menegakkan kedaulatan serta mengamankan kepentingan nasional Indonesia. KRI jenis PKR 105 saat ini menjadi andalan kekuatan TNI Angkatan Laut dengan sejumlah kemampuannya dalam peperangan matra laut, namun penulis menyarankan perlu adanya optimalisasi guna meningkatkan kemampuan peperangan anti kapal selam (AKS).

Kata kunci : *Potensi Konflik, Sumber Daya Alam, Optimalisasi.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki puluhan ribu pulau yang terbentang dari Sabang sampai dengan Merauke, terdapat 17.504 pulau yang termasuk ke dalam wilayah kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia menurut Deputi Kedaulatan Maritim Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan memiliki lokasi strategis yaitu berada diantara benua Asia dan Australia serta dikelilingi lautan samudra Pasifik dan Hindia. Dalam UNCLOS (*United Nation Convention on the Law of the Sea*) 1982 atau Konvensi Hukum

Laut PBB Ke-III 1982, paham negara kepulauan di Indonesia yang didasarkan pada *archipelago concept* Indonesia telah mendapat pengakuan secara resmi oleh PBB. Indonesia merupakan negara kepulauan yang menyimpan banyak kekayaan alam. Sayangnya, potensi kekayaan alam tersebut seringkali menjadi pemicu terjadinya ketegangan antara Indonesia dengan negara lain. Indonesia berbatasan dengan sejumlah negara kawasan berbatasan langsung dan beberapa diantaranya sampai saat ini belum tercapai kesepakatan terkait batas wilayah di laut, hal tersebut tentunya menjadi potensi konflik. Menghadapi hal tersebut, Indonesia harus memperbesar pertahanan bagian maritim ditambah dengan negara lain yang memperkuat kekuatan maritim terutama kekuatan kapal selam. Sehubungan dengan hal ini, Indonesia khususnya TNI Angkatan Laut harus memperkuat kekuatan maritim.

TNI Angkatan Laut memiliki sejumlah kapal yang memiliki kemampuan anti kapal selam yang dilengkapi dengan sonar dan torpedo untuk mendeteksi dan juga untuk menghancurkan kapal selam musuh seperti contohnya kelas Parchim, Van Speijk, Sigma, dan PKR-105. SONAR (*Sound Navigation and Ranging*) berfungsi untuk mendeteksi benda-benda yang ada didalam laut dengan cara menggunakan gelombang suara bawah air yang dipancarkan dan dipantulkan untuk mendeteksi dan menetapkan lokasi objek di bawah laut. Sonar dapat digunakan untuk mendeteksi kapal selam dan ranjau, mendeteksi kedalaman, dan komunikasi di laut. Sonar mengirim gelombang suara bawah permukaan dan kemudian menunggu untuk gelombang pantulan (*echo*). Data suara dipancar ulang ke operator melalui penguat suara atau ditayangkan pada monitor. Salah satu jenis KRI yang memiliki kemampuan anti kapal selam paling mutakhir saat ini adalah KRI jenis PKR-105. PKR-105 yang dimiliki TNI Angkatan Laut saat ini adalah KRI Raden Eddy Martadinata 331 dan KRI I Gusti Ngurah Rai 332. Jenis kapal PKR-105 memiliki kemampuan yang luas didesain untuk berbagai jenis peperangan diantaranya peperangan udara, peperangan atas air, serta peperangan bawah air. Namun dari berbagai sistem canggih yang dimiliki oleh PKR-105, terdapat beberapa kemampuan pada bidang peperangan bawah air yang dapat disempurnakan. PKR-105 memiliki peluncur torpedo jenis Eurotorp B515 yang kompatibel untuk torpedo jenis A244S. Eurotorp B515 terpasang pada KRI jenis PKR-105 dalam keadaan *standalone* yang artinya berdiri sendiri, sehingga pengoperasian dan input datanya tidak terintegrasi oleh CMS (*Combat Management System*) yang dimiliki oleh PKR-105.

2. METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif yang diterapkan untuk mencari strategi mengoptimalkan kemampuan peperangan anti kapal selam dari KRI jenis PKR-105 agar lebih optimal dan efektif dalam kegunaannya. Sesuai dengan pendapat dari Bogdan dan Taylor (1984) yang menyatakan "metodologi kualitatif" sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa telaah, informasi literatur dan kata-kata. Dengan kata lain penelitian kualitatif merupakan penelitian yang tidak mengadakan perhitungan. Dalam metodologi kualitatif data yang dihasilkan adalah data tertulis atau lisan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pendekatan ini menggunakan data lisan suatu bahasa yang memerlukan narasumber. Data tersebut diarahkan pada latar belakang individu yang berkaitan langsung dan memiliki pengalaman dengan sistem peperangan anti kapal selam yang dimiliki oleh KRI kelas PKR-105. Oleh karena itu penelitian diambil sebanyak-banyaknya dari narasumber yang sesuai dengan keahlian pada bidang sistem yang berkaitan dengan peperangan anti kapal selam KRI kelas PKR-105 untuk memudahkan peneliti dalam memecahkan permasalahan yang akan dihadapi dan yang ingin diketahui jawabannya. Untuk sumber data primer diperoleh dari wawancara kepada perwira dan anggota yang bertugas atau pernah bertugas yang memiliki pengalaman dan pengetahuan terkait KRI kelas PKR-105.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah memperoleh data primer maupun data sekunder selanjutnya melaksanakan kegiatan pengolahan data menggunakan metode SWOT. Dengan metode SWOT diharapkan dapat memperoleh suatu strategi untuk bisa mengoptimalkan KRI jenis PKR-105 untuk meningkatkan kemampuan peperangan anti kapal selam. Dimana fungsi dari analisis SWOT tersebut yaitu sebagai metode untuk mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis sehingga secara logika dapat memaksimalkan kekuatan (*strenght*) dan peluang (*opportunities*) namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Analisa data dengan menggunakan metode SWOT berdasarkan hasil wawancara terhadap perwira dan anggota yang bertugas atau pernah bertugas di KRI kelas PKR-105. Analisis dengan menggunakan SWOT menggunakan IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) yaitu kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh KRI jenis PKR-105 dan EFAS (*External Factor Analysis Summary*) yaitu peluang dan ancaman yang mempengaruhi kemampuan KRI jenis PKR-105. Berdasarkan pengumpulan data yang dilaksanakan diperoleh beberapa faktor yang mempengaruhi baik internal maupun eksternal sebagai berikut: 1) Faktor Internal: a) PKR 105 diawaki Perwira, Bintara, Tamtama

unggulan; b) Terdukungnya system pemeliharaan terencana/*planning maintenance* system di PKR; c) Relatif merupakan teknologi terkini di jajaran TNI Angkatan Laut sehingga prioritas dalam jadwal penyiapan; d) Pelatihan dilaksanakan secara terprogram baik oleh Satkor maupun internal KRI; e) Rotasi personel sering tidak sesuai dengan kaderisasi; f) Ketergantungan suku cadang dan tenaga ahli dari luar negeri; g) Kegiatan cross program mengganggu jadwal perbaikan; h) Tidak ada sarana pelatihan / simulator serta desain sistem anti kapal selam yang belum terintegrasi. 2) Faktor Eksternal: a) Shipbuilder yang sudah familiar dengan TNI Angkatan Laut; b) Memungkinkan dilaksanakan redesain untuk sistem anti kapal selam; c) Pengadaan suku cadang melalui mitra pendukung masih memungkinkan; d) Teknologi yang masih kompatibel untuk jangka waktu 15 tahun ke depan; e) Kemungkinan adanya embargo; f) Memerlukan waktu lama dalam melaksanakan redesain; g) Harga spare part yang mahal dihadapkan anggaran terbatas; h) Lompatan teknologi kesenjataan yang sangat cepat.

Setelah menemukan faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor-faktor eksternal (peluang dan ancaman), selanjutnya adalah menentukan strategi-strategi untuk optimalisasi KRI jenis PKR-105 guna meningkatkan kemampuan peperangan anti kapal selam yang dianalisis menggunakan matriks SWOT adalah sebagai berikut

Tabel 1. Pembobotan Faktor Internal

	FAKTOR INTERNAL	BOBOT	RATING	SKOR	PRIORITAS
A. STRENGTH (S)					
1	PKR 105 diawaki Perwira, Bintara, Tamtama unggulan	17	4	21	I
2	Terdukungnya system pemeliharaan terencana/ <i>planning maintenance</i> system di PKR	13	3	16	II
3	Relatif merupakan teknologi terkini di jajaran TNI Angkatan Laut sehingga prioritas dalam jadwal penyiapan	10	3	13	IV
4	Pelatihan dilaksanakan secara terprogram baik oleh Satkor maupun internal KRI	11	3	14	III
B. WEAKNESS (W)					
1	Rotasi personel sering tidak sesuai dengan kaderisasi	14	2	16	II
2	Ketergantungan suku cadang dan tenaga ahli dari luar negeri	13	4	17	I
3	Kegiatan cross program mengganggu jadwal perbaikan	12	3	15	III
4	Tidak ada sarana pelatihan / simulator serta desain sistem anti kapal selam yang belum terintegrasi	10	3	13	IV
JUMLAH		100			

Tabel 2. Pembobotan Faktor Eksternal

FAKTOR EKSTERNAL	BOBOT	RATING	SKOR	PRIORITAS
C. OPPORTUNITIES (O)				
1 Shipbuilder yang sudah familiar dengan TNI Angkatan Laut	13	2	15	II
2 Memungkinkan dilaksanakan redesain untuk sistem anti kapal selam	9	3	12	IV
3 Pengadaan suku cadang melalui mitra pendukung masih memungkinkan	11	2	13	III
4 Teknologi yang masih kompatibel untuk jangka waktu 15 tahun ke depan	13	3	16	I
D. THREATS (T)				
1 Kemungkinan adanya embargo	13	3	16	III
2 Memerlukan waktu lama dalam melaksanakan redesain	13	4	17	II
3 Harga <i>spare part</i> yang mahal dihadapkan anggaran terbatas	16	4	20	I
4 Lompatan teknologi kesenjataan yang sangat cepat	12	3	15	IV
JUMLAH	100			

Tabel 3. Matriks SWOT

IFAS	Strenght (S)	Weakness (W)
	1 PKR 105 diawaki Perwira, Bintara, Tamtama unggulan	1 Rotasi personel sering tidak sesuai dengan kaderisasi
	2 Terdukungnya system pemeliharaan terencana/ <i>planning maintenance system</i> di PKR	2 Ketergantungan suku cadang dan tenaga ahli dari luar negeri
	3 Relatif merupakan teknologi terkini di jajaran TNI Angkatan Laut sehingga prioritas dalam jadwal penyiapan	3 Kegiatan cross program mengganggu jadwal perbaikan
	4 Pelatihan dilaksanakan secara terprogram baik oleh Satkor maupun internal KRI	4 Tidak ada sarana pelatihan / simulator serta desain sistem anti kapal selam yang belum terintegrasi
EFAS		

Opportunities (O)		Strategi S-O		Strategi W-O	
1	Shipbuilder yang sudah familiar dengan TNI Angkatan Laut	1	Manfaatkan skill dan karakter prajurit unggulan mengawaki teknologi modern	1	Mencari alternatif pemenuhan suku cadang dari dalam negeri untuk mempertahankan kesiapan teknis peralatan modern
2	Memungkinkan dilaksanakan redesain untuk sistem anti kapal selam	2	Pertahankan kondisi teknis dengan SPT melalui membangun <i>networking</i> dengan <i>builder</i>	2	Programkan kaderisasi sedini mungkin memanfaatkan <i>technical manual handbook</i> dari <i>shipbuilder</i>
3	Pengadaan suku cadang melalui mitra pendukung masih memungkinkan	3	Pelatihan terprogram dan berkelanjutan memanfaatkan kesiapan teknis dengan melaksanakan SPT secara ketat dengan kemudahan memperoleh <i>spare part</i>	3	Laksanakan perawatan dapat dimana saja dengan pemenuhan <i>spare part on board</i> yang memadai dan <i>upgrade</i> guna meningkatkan kemampuan KRI
4	Teknologi yang masih kompatibel untuk jangka waktu 15 tahun ke depan	4	Manfaatkan kondisi prioritas jadwal penyiapan apabila ada rencana redesain sistem peperangan anti kapal selam	4	Sistem peperangan anti kapal selam memungkinkan untuk dilaksanakan <i>upgrade</i>
Threats (T)		Strategi S-T		Strategi W-T	
1	Kemungkinan adanya embargo	1	Manfaatkan skill prajurit unggulan untuk mempertahankan kondisi teknis dengan perawatan yang intens mengantisipasi terbatasnya anggaran	1	Mengurangi ketergantungan suku cadang dari luar negeri dengan mencari alternatif produk dalam negeri dengan harga yang lebih murah

2	Memerlukan waktu lama dalam melaksanakan redesain	2	Laksanakan SPT secara ketat dan hindari redesain CMS sistem peperangan anti kapal selam	2	Mempercepat proses kaderisasi pengawakan sistem dan penguasaan teknis dengan mempelajari keunggulan sistem yang ada saat ini
3	Harga <i>spare part</i> yang mahal dihadapkan anggaran terbatas	3	Laksanakan pelatihan operator dan teknisi guna mengantisipasi tidak terjadinya tidak berfungsinya sistem akibat kesulitan memperoleh <i>spare part</i>	3	Menyusun dan melaksanakan secara konsisten JOP-JOG secara ketat serta mencari solusi alternatif apabila sewaktu waktu menghadapi embargo
4	Lompatan teknologi kesenjataan yang sangat cepat	4	Manfaatkan dan kuasai teknologi yang terinstal secara maksimal dalam penggunaan tempur menghadapi AKS mengantisipasi lompatan teknologi yang begitu cepat	4	Memanfaatkan fitur-fitur yang ada di KRI maupun Kolatarmada / Kodiklatal untuk melahirkan operator/teknisi unggul mengantisipasi lompatan teknologi kesenjataan yang cepat

Tabel 4. Urutan Prioritas Strategi

NO	STRATEGI	KET
1	Pelatihan terprogram dan berkelanjutan memanfaatkan kesiapan teknis dengan melaksanakan SPT secara ketat dengan kemudahan memperoleh spare part	I
2	Programkan kaderisasi sedini mungkin memanfaatkan <i>technical manual hand book</i> dari <i>shipbuilder</i>	I
3	Manfaatkan skill prajurit unggulan untuk mempertahankan kondisi teknis dengan perawatan yang intens mengantisipasi terbatasnya anggaran	I
4	Laksanakan perawatan dapat dimana saja dengan pemenuhan <i>spare part on board</i> yang memadai dan <i>upgrade</i> guna meningkatkan kemampuan KRI	II

5	Manfaatkan dan kuasai teknologi yang terinstal secara maksimal dalam penggunaan tempur menghadapi AKS mengantisipasi lompatan teknologi yang begitu cepat	II
6	Mempercepat proses kaderisasi pengawakan sistem dan penguasaan teknis dengan mempelajari keunggulan sistem yang ada saat ini	II
7	Laksanakan SPT secara ketat dan hindari redesain CMS system peperangan anti kapal selam	III
8	Memanfaatkan feature feature yang ada di KRI maupun Kolatarmada / Kodiklatal utk melahirkan operator / teknisi unggul mengantisipasi lompatan teknologi kesenjataan yang cepat	III
9	Mencari alternatif pemenuhan suku cadang dari dalam negeri untuk mempertahankan kesiapan teknis peralatan modern	IV
10	Laksanakan pelatihan operator dan teknisi guna mengantisipasi tidak terjadinya tidak berfungsinya sistem akibat kesulitan memperoleh <i>spare part</i>	IV
11	Mengurangi ketergantungan suku cadang dari luar negeri dengan mencari alternatif produk dalam negeri dengan harga yang lebih murah	V
12	Menyusun dan melaksanakan secara konsisten JOP JOG secara ketat serta mencari solusi alternatif apabila sewaktu-waktu menghadapi embargo	V
13	Manfaatkan kondisi prioritas jadwal penyiapan apabila ada rencana redesain system peperangan anti kapal selam	VI
14	Manfaatkan skill dan karakter prajurit unggulan mengawaki teknologi modern	VII
15	Pertahankan kondisi teknis dengan SPT melalui membangun <i>networking</i> dengan <i>builder</i>	VII
16	Sistem peperangan anti kapal selam memungkinkan untuk dilaksanakan <i>upgrade</i>	VIII

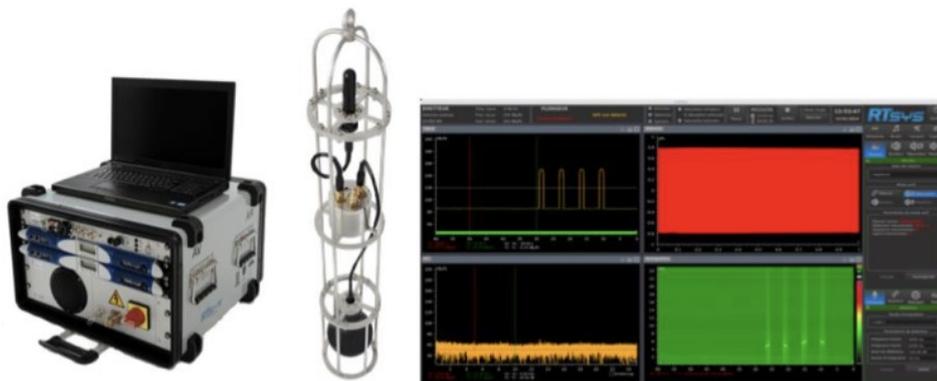
Kondisi yang diharapkan untuk menunjang kemampuan KRI jenis PKR-105 dalam peperangan anti kapal selam adalah terlatihnya personel dan prajurit untuk mengawaki tiap-tiap tanggung jawabnya dan regenerasi pengawak pada tiap-tiap tanggung jawabnya ini dengan cara dilaksanakannya pelatihan secara terprogram dan berkelanjutan dengan sarana pelatihan yang memadai. Regenerasi pengawak pada tiap pos tempur juga harus diperhatikan dengan melaksanakan kaderisasi sedini mungkin memanfaatkan pengawak sebelumnya yang

handal dan juga mengacu kepada *technical manual handbook* yang diberikan dari masing-masing perusahaan pesawat ataupun senjata tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dari narasumber dibutuhkan pemutakhiran ataupun alat-alat tambahan untuk ditambahkan pada KRI jenis PKR-105 agar dapat mendukung jalannya pendeteksian ataupun meningkatkan performa KRI dalam menjalankan peperangan anti kapal selam. Alat-alat tersebut antara lain:

a. SIERA Sonar Measurement System

Penggunaan sonar dapat bekerja secara maksimal untuk mendeteksi musuh ataupun benda-benda yang ada disekitarnya apabila karakteristik air di sekitar dapat di kalibrasi dengan sonar tersebut, sehingga kemampuan dan keakuratan deteksi sonar dapat dimaksimalkan dengan mengetahui karakteristik air dimana sonar itu bekerja. Kegunaan dari SIERA ini adalah untuk meng-kalibrasi sistem akustik bawah air (*Hull-Mounted Sonars, Dipping Sonars, Variable Depth Sonars*).



Gambar 1. SIERA Sonar Measurement System

b. HUGIN 1000 AUV

Hugin 1000 AUV diperlukan sebagai sensor agar dapat mendeteksi keberadaan kapal selam lebih awal dan dapat mempertimbangkan aksi-aksi yang harus diambil dengan waktu yang cukup dan tidak terdadak. Kondisi yang mempengaruhi kinerja sonar antara lain temperatur air laut, salinitas, kedalaman, bentuk dan kondisi dasar laut, *ambient/self-noise*, serta *propagation loss*. Kondisi bawah permukaan yang membatasi sistem kerja sonar menimbulkan adanya shadow zone yang dapat digunakan oleh kapal selam untuk berlindung dan bersembunyi dari deteksi sonar dikarenakan pancaran gelombang suara sulit menembus wilayah tersebut

Setelah ditentukan adanya kemungkinan layer dari *shadow zone*, HUGIN 1000 AUV diturunkan sampai kedalaman yang telah ditentukan, kemampuan dari HUGIN 1000 AUV

adalah mencapai 3000m sehingga dianggap bisa meng-cover wilayah yang dapat dianggap menjadi shadow zone. HUGIN 1000 AUV bergerak secara otonom di daerah tersebut kemudian akan mengirimkan data secara real time terkait pancaran gelombang akustik dari sonar yang dimiliki, data tersebut akan diterima oleh operator. HUGIN 1000 AUV memiliki *side scan sonar*, selain itu juga memiliki sonar HISAS yang memiliki keunggulan dibandingkan *side scan sonar* yaitu memiliki resolusi yang sangat tinggi dengan pemindaian lebar yang memungkinkan mendeteksi bahkan target yang sangat lemah/sulit dideteksi



Gambar 2. Hugin 1000AUV

c. SEMA Portable and Recoverable ASW Training Target

SEMA adalah target latihan yang bergerak secara terprogram, dapat digunakan kembali, dan digunakan untuk latihan peperangan anti kapal selam. Dimensi yang kecil memungkinkan untuk dibawa secara mudah dan rute dapat diprogram dengan *waypoint* (*latitude, longitude, speed, depth*) atau juga secara input dengan beberapa batasan (*heading, speed, depth, timeout*). SEMA dapat digunakan sebagai pengganti kapal selam dikarenakan keterbatasan kapal selam untuk melaksanakan latihan dan mengurangi biaya untuk pengoperasian kapal selam, sehingga apabila melaksanakan latihan dengan menggunakan SEMA dapat meminimalisir biaya dan pelaksanaan latihan peperangan anti kapal selam dapat dilaksanakan secara rutin.

Autonomous Acoustic Target - For Passive & Active Sonar - Exercise Torpedo Test Training



Gambar 3. Fisik SEMA *Portable & Recoverable ASW Training Target*.

Berdasarkan hasil pembahasan pengolahan data menggunakan pisau analisa SWOT dari berbagai faktor yang dipertimbangkan, Langkah langkah strategis yang dapat dilaksanakan secara prioritas sesuai urutan dalam rangka meningkatkan optimalisasi kemampuan peperangan anti kapal selam di KRI jenis PKR 105 adalah sebagai berikut :

- a. Melaksanakan Pelatihan secara terprogram dan berkelanjutan dengan memanfaatkan kesiapan teknis serta melaksanakan SPT secara ketat memanfaatkan kemudahan memperoleh spare part, memprogramkan kaderisasi sedini mungkin guna memilih prajurit unggulan pengawak PKR-105 untuk mempelajari dan menguasai technical manual hand book dari shipbuilder yang masih lengkap ada di KRI serta memanfaatkan skill prajurit unggulan tersebut untuk mempertahankan kondisi teknis dengan perawatan yang intens mengantisipasi terbatasnya anggaran
- b. Melaksanakan perawatan dan perbaikan dapat dimana saja baik saat berlayar maupun sandar mengantisipasi cross program JOP JOG dengan pemenuhan spare *part on board* yang memadai. Manfaatkan dan kuasai teknologi yang terinstal saat ini secara maksimal dalam penggunaan tempur menghadapi AKS mengantisipasi lompatan teknologi yang begitu cepat serta mempercepat proses kaderisasi pengawakan *system* dan penguasaan teknis dengan mempelajari keunggulan system yang ada saat ini
- c. Melaksanakan SPT secara ketat dan hindari redesain CMS system peperangan anti kapal selam yang memerlukan biaya tinggi dan waktu lama, memanfaatkan *feature* yang ada di KRI maupun Kolatarmada/Kodiklatal utk melahirkan operator/teknisi unggul mengantisipasi lompatan teknologi kesenjataan yang cepat
- d. Mencari alternatif pemenuhan suku cadang dari dalam negeri untuk mempertahankan kesiapan teknis peralatan modern dan melaksanakan pelatihan operator dan teknisi guna

mengantisipasi tidak terjadinya tidak berfungsinya system akibat kesulitan memperoleh *spare part*.

- e. Mengurangi ketergantungan suku cadang dari luar negeri dengan mencari alternatif produk dalam negeri dengan harga yang lebih murah serta menyusun dan melaksanakan secara konsisten JOP JOG secara ketat serta mencari solusi alternatif apabila sewaktu waktu menghadapi embargo
- f. Manfaatkan prioritas jadwal penyiapan sebagai kekuatan utama alutsista andalan TNI Angkatan Laut saat ini apabila ada rencana *redesain system* peperangan anti kapal selam
- g. Manfaatkan skill dan karakter prajurit unggulan mengawaki teknologi moder guna mempertahankan kondisi teknis dengan SPT melalui membangun *networking* dengan *builder*
- h. Sistem peperangan anti kapal selam memungkinkan untuk dilaksanakan *upgrade*

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di KRI R.E. Martadinata masih ditemukan berbagai faktor yang menyebabkan KRI jenis tersebut belum mencapai titik optimal dalam mendukung penyelenggaraan peperangan anti kapal selam, antara lain :

- a. Kaderisasi prajurit pengawak baik pada strata Perwira, Bintara maupun Tamtama terganggu akibat rotasi penempatan personel yang terkadang tidak sesuai dengan program Satuan / KRI
- b. Sistem peperangan anti kapal selam di KRI Jenis PKR 105 yang belum terintegrasi menyebabkan ketanggap segera menghadapi ancaman kapal selam relative lebih rendah
- c. Redesain system peperangan anti kapal selam di PKR 105 memerlukan waktu lama yang menyebabkan idle penggunaan operasi dan pembiayaan yang besar
- d. SPT (Sistem Pemeliharaan Terencana) untuk mempertahankan kondisi teknis PKR-105 masih sangat memungkinkan dengan dukungan spare part yang memadai
- e. Sampai saat ini kebutuhan spare part masih sangat tergantung dari luar negeri untuk mempertahankan kondisi teknis KRI
- f. Kebijakan pimpinan TNI Angkatan Laut saat ini untuk pengawakan KRI jenis PKR-105 oleh personel unggul karena merupakan kekuatan utama yang menjadi andalan
- g. *Shipbuilder* KRI jenis PKR 105 masih eksis sehingga peluang membangun *networking* masih sangat besar

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi.(2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi V Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ariyanto, J. (2019). *Analisa Strategi Pengembangan Kapabilitas Postur TNI AL Dalam Menghadapi Ancaman Keamanan Laut Nasional Dengan Pendekatan Sistemik Dinamik*. Surabaya: STTAL.
- Bogdan & Taylor (1984).*Pengantar Metode Penelitian Kualitatif* (Arief Furchan, Penerjemah.). Surabaya: Usaha Nasional.
- Gulo, W. (2000). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Grasindo Anggota IKAPI
- Koerniawan, H. (2014). *Optimasi Penugasan Pesawat Patroli Maritim Guna Mendukung Operasi Kemanan Laut Komando Armada RI Kawasan Timur dengan Metode Goal Programming dan Fuzzy Inference System*. Surabaya: STTAL.
- Marsetio. (2014). *A World Class Indonesian Navy: The New Paradigm (2nd edition)*. Jakarta
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. London : Sage Publishers.
- Subianto, Prabowo (2019). Blak-blakan Prabowo, Kapal Selam RI Kalah dari Singapura. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200909123650-4-185514/blak-blakan-prabowo-kapal-selam-ri-kalah-dari-singapura>
- Sudaryanto. (1998). *Metode dan Aneka Teknik Pengumpulan Data*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.