

STUDI ANALISIS TIPIKAL INFRASTRUKTUR KEAMANAN LAUT DI PUSAT DAN DAERAH

Dicky R. Munaf*
Email: *Dicky_munaf@yahoo.com*

ABSTRAK

Luasnya perairan Indonesia tidak menutup kemungkinan akan timbulnya berbagai masalah bahkan ancaman bagi keutuhan NKRI, seperti *illegal fishing, illegal logging, illegal mining, illegal migrant, human trafficking*, dan penyelundupan. Oleh karena itu, keamanan laut menjadi unsur yang sangat penting untuk menjaga keutuhan NKRI. Keamanan laut tidak lepas dari infrastruktur yang dimiliki setiap instansi pemerintah termasuk salah satunya Bakorkamla (Badan Koordinasi Keamanan Laut).

Kata Kunci: Keamanan Laut, Infrastruktur, Bakorkamla

ABSTRACT

The breadth of the waters of Indonesia did not rule out the possibility of causing a variety of problems even a threat to the integrity of the Republic as illegal fishing, illegal logging, illegal mining, illegal migrants, human trafficking and smuggling. Therefore, the security of the sea becomes a very important element for maintaining the integrity of the Republic. Maritime security can not be separated from the infrastructure owned by any government agency, including Bakorkamla (Maritime Security Coordinating Board).

Keywords: Maritime Security, Infrastructure, Bakorkamla

* Dosen Kelompok Keahlian Ilmu Kemanusiaan FSRD – ITB

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dan memiliki 17.480 pulau. Dua pertiga wilayahnya berupa lautan (5,8 juta km², yang terdiri atas 3,1 juta km² perairan teritorial dan 2,7 juta km² perairan Zona Ekonomi Eksklusif) dan sepertiganya berupa wilayah daratan dengan panjang garis pantai sekitar 95.181 km. Daratan tersebut merupakan terpanjang kedua di dunia setelah Kanada. Dengan kondisi tersebut, Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Secara geografis, posisi Indonesia terletak pada posisi silang yang sangat strategis karena terletak di antara benua Asia dan Australia serta antara Samudera Pasifik dan Hindia.

Dengan wilayah laut yang sangat luas, posisi geopolitik yang sangat strategis, dan penduduk yang multietnis dengan tingkat pendidikan yang relatif masih rendah, Indonesia menghadapi tingkat kerawanan yang tinggi dan bahaya laten yang sangat riskan di antaranya *illegal fishing*, *illegal logging*, *illegal mining*, *illegal migrant*, *human trafficking*, dan penyelundupan. Dengan demikian, Indonesia mau tidak mau harus memiliki suatu strategi pengamanan wilayah laut yang kredibel dengan bercirikan negara kepulauan.

Keamanan di seluruh wilayah perairan Nusantara ini tidak hanya berupa penegakan hukum di laut, baik hukum nasional maupun internasional, tetapi yang lebih penting adalah penguatan ke-selamatan, keamanan, dan pertahanan, baik di pusat maupun di daerah di seluruh Indonesia. Hal ini terutama di kawasan per-batasan yang memberikan kontribusi yang sangat besar bagi sistem keselamatan, ke-amanan, dan pertahanan wilayah nasional.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya fasilitas infrastruktur pendukung keamanan laut yang memadai secara kuantitas, kualitas, spesifikasinya, efektif dan efisien dalam pendayagunaan, optimal dalam pengadaan, perawatan, dan pengembangannya.

Dalam hal ini, diperlukan beberapa infrastruktur untuk mewujudkan keamanan laut tersebut, salah satu instansi pemerintah yang berperan dalam keamanan laut adalah Bakorkamla (Badan Koordinasi Keamanan Laut). Secara garis besar, tipikal infrastruktur keamanan laut dibagi menjadi dua, yaitu tipikal infrastruktur keamanan laut berupa perangkat lunak dan tipikal infrastruktur keamanan laut berupa perangkat keras.

TIPIKAL INFRASTRUKTUR BERUPA PERANGKAT LUNAK

Infrastruktur perangkat lunak merupakan alat utama sistem keamanan laut berupa sistem informasi dan komunikasi. Ada beberapa jenis infrastruktur perangkat lunak yang dimiliki Bakorkamla antara lain sebagai berikut.

a. Radar

Radar pantai berfungsi sebagai sensor untuk memonitor kapal di wilayah perairan sekitar pintu masuk ALKI (Alur Laut Kepulauan Indonesia) atau di wilayah rawan lainnya sesuai dengan rencana pengembangan kantor wilayah Bakorkamla. Radar ini ditempatkan di lokasi pantai dan dipasang lengkap dengan sarana yang diperlukan yang selanjutnya disebut Stasiun Keamanan Laut Bakorkamla (SKL). Radar dilengkapi sistem *long range camera surveillance* untuk mengamati objek yang diinginkan dan terjangkau oleh kamera.

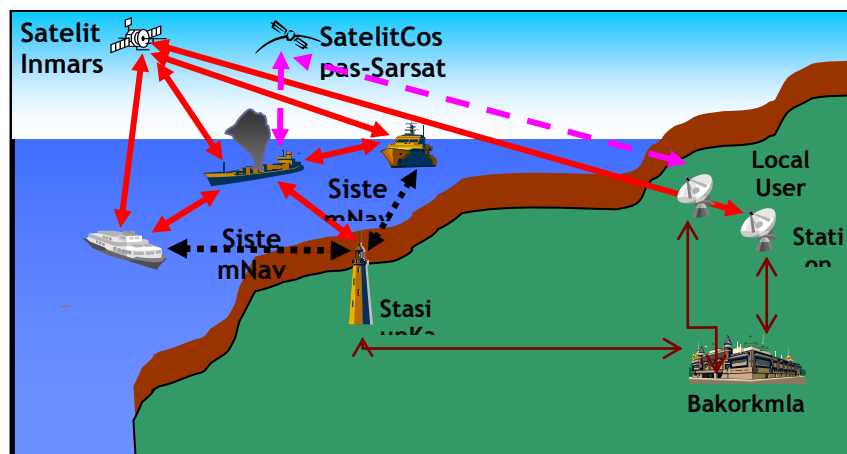
Semua kapal di perairan yang terjangkau radar dapat diamati melalui layar monitor yang dilengkapi dengan sarana komunikasi sehingga jika ada kapal yang dicurigai melakukan pelanggaran atau mengalami *distress*, dapat dilakukan komunikasi dengan kapal yang bersangkutan atau dengan kapal patroli terdekat untuk mengarah pada kapal tersebut. Komunikasi juga dapat dilakukan antar-stasiun keamanan laut di kantor wilayah lain, termasuk dengan kantor pusat Jakarta.

Dengan demikian, penyampaian informasi dan komunikasi antardaerah dan dengan kantor pusat dapat dilakukan dengan cepat.

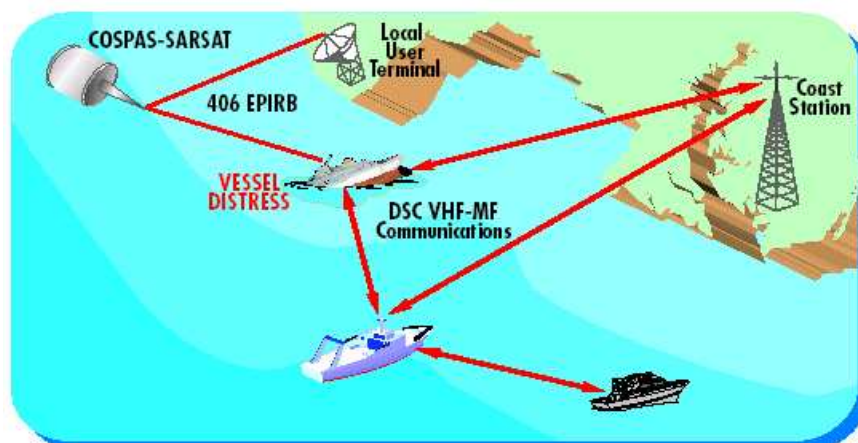
Untuk jangka pendek, stasiun keamanan laut yang dilengkapi fasilitas radar ini dipasang pada setiap kantor wilayah yang telah direncanakan Bakorkamla, yaitu di lintas ALKI. Untuk jangka panjang, fasilitas ini perlu dikembangkan di seluruh wilayah perairan sesuai dengan rencana jangka panjang Bakorkamla dengan mempertimbangkan adanya radar yang sama yang telah terpasang oleh lembaga kamla lain sehingga tidak terjadi *over lapping*.

b. Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)

Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) adalah suatu sistem komunikasi radio untuk keamanan maritim dan *Search And Rescue* (SAR) yang telah diakui dan memenuhi ketentuan organisasi maritim internasional. GMDSS ini dapat mendeteksi berbagai indikasi perbuatan ilegal yang melanggar kedaulatan di perairan Indonesia. Sebagai gambaran dapat dilihat mekanisme kerja GMDSS pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Mekanisme Kerja GMDSS



Gambar 2 Peralatan yang dibutuhkan sistem

Idealnya Bakorkamla memerlukan sarana komunikasi dengan sistem GMDSS di setiap kantor wilayah. GMDSS dapat dipasang di wilayah rawan yang tidak memungkinkan lokasinya untuk dipasang fasilitas radar.

kondisi di perairan. Dengan menggunakan sistem ini, kondisi perairan Nusantara dapat dipantau. Banyak dampak positif dengan dibangunnya *ground station*, di antaranya dapat membantu pelayaran dan mengantisipasi segala bentuk gangguan.

c. Ground Station

Perangkat *ground station* merupakan alat yang mempunyai kemampuan melihat

TABEL 1 LOKASI GROUND STATION BAKORKAMLA

GROUND STATION			
No	ALKI	URAIAN	LOKASI
1	ALKI I	Ground Station Bangka Belitung	Provinsi. Bangka Belitung
2	ALKI II	Ground Station Bitung	Provinsi. Sulawesi Utara



Gambar 3 Ground Station di Bangka Belitung



Gambar 4 Ground Station Bitung

d. Maritime Regional Coordinating Center (MRCC) dan Regional Coordinating Center (RCC).

MRCC & RCC adalah perangkat yang dapat menangkap sinyal *Automatic*

Identification System (AIS) di kapal yang berada di wilayah perairan sekitarnya. Data yang dikirimkan melalui sinyal AIS antara lain nama kapal, rute tujuan, spesifikasi, dan muatan yang dibawanya. Saat ini Bakor-kamla sudah memiliki 3 MRCC & 10 RCC.

TABEL 2 PENETAPAN LOKASI MARITIME REGIONAL CONTROL CENTER (MRCC) DAN REGIONAL CONTROL CENTER (RCC) BADAN KOORDINASI KEAMANAN LAUT

Maritime Regional Control Center (MRCC)			
No	ALKI	URAIAN	LOKASI
1	ALKI I	MRCC Batam	Prop. Kepulauan Riau
2	ALKI II	MRCC Bitung	Prop. Sulawesi Utara
3	ALKI III	MRCC Ambon	Prop. Maluku
Regional Control Center (RCC)			
1	ALKI I	RCC Banda Aceh	Prop. Nangro Aceh Darusalam
2	ALKI I	RCCTanjung Balai Karimun	Prop. Kepulauan Riau
3	ALKI II	RCC Bali	Prop. Bali
4	ALKI III	RCC Kupang	Prop. NTT
5	ALKI II	RCC Tarakan	Prop. Kaltim
6	ALKI III	RCC Jayapura	Prop. Papua
7	ALKI III	RCC Tual	Prop. Maluku
8	ALKI III	RCC Merauke	Prop. Papua
9	ALKI I	RCC Natuna	Prop. Kepri
10	ALKI II	RCC Kema Minahasa Utara	Prop. Sulawesi Utara

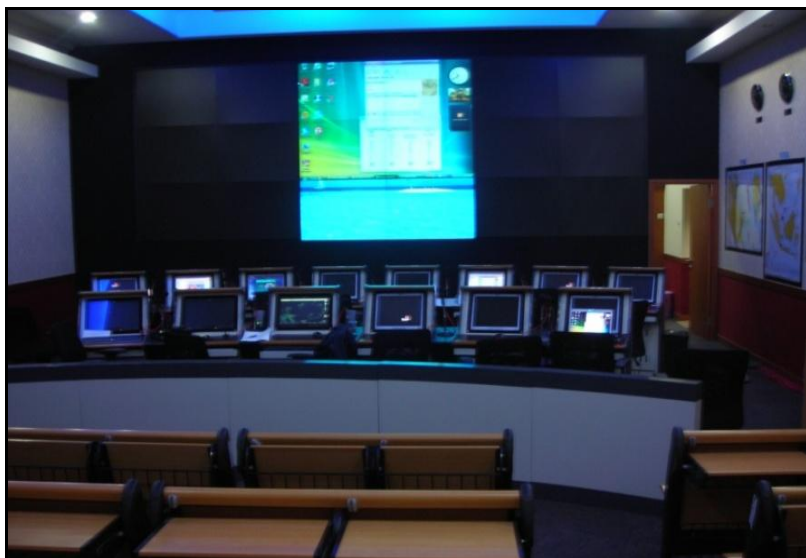
e. National Picture Compilation (NPC)

Sistem teknologi informasi *national picture compilation* (NPC) merupakan sistem teknologi informasi yang telah dikembangkan oleh Bakorkamla dengan mengoptimalkan akses dua satelit, yakni inmarsat dan envisat. Kedua satelit ini juga digunakan Dephub dan Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP). Sistem ini menggabungkan data prakiraan cuaca, peta dasar rupa bumi, pola arus, peta *fishing ground* (daerah penangkapan ikan), serta informasi dari *vessel monitoring system* (VMS). Semua data dan informasi tersebut terkumpul melalui Bakorkamla *Integrated Information System* (BIIS) yang sebelumnya sudah dikembangkan. Lalu semua data tersebut digabungkan hingga menghasilkan suatu peta keseluruhan wilayah Indonesia lengkap dengan data kapal yang sedang beroperasi. Hasil pengolahan data dan informasi inilah yang dinamakan dengan NPC.

Setiap hari data dan informasi yang masuk akan diolah. Informasi tersebut lalu ditampilkan dalam bentuk gambar pada sebuah layar LCD ukuran besar yang terpampang di ruang *Crisis Centre*, Kantor Pusat Bakorkamla, Jakarta. Data dan informasi tersebut oleh Bakorkamla disebarkan pada instansi keamanan laut lainnya sebagai informasi rujukan. Semua kapal yang sudah dilengkapi VMS dan beroperasi di perairan Indonesia akan terdeteksi oleh NPC. Data kapal mulai

posisi terakhir, arah pergerakan, laju kecepatan, hingga daerah asal serta tujuannya terekam oleh NPC. Jika terlihat ada kapal yang selama empat bulan lebih berada di tengah laut dan tidak juga bergerak ke darat, patut dicurigai ada kemungkinan kapal tersebut mengalami kerusakan teknis atau justru sedang melakukan *transshipment*. Langkah berikutnya, tinggal mengirim petugas keamanan terdekat dengan lokasi untuk mengecek langsung pada kapal yang dicurigai tersebut. Jika kapal tersebut tidak terdeteksi oleh NPC karena tidak dilengkapi VMS, harus diberdayakan kelompok pengawasan masyarakat pesisir (KPMP) yang sudah terbentuk di setiap daerah pesisir.

Selain berfungsi sebagai pencegah kejahatan di laut, NPC juga menjadi semacam sistem peringatan dini bagi kapal yang sedang beroperasi. Informasi yang diolah dalam NPC ini juga mengintegrasikan data dan informasi dari stasiun kamla wilayah dan dari lembaga lainnya, seperti Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG). Data mengenai cuaca dan ketinggian gelombang dari BMG tersebut digunakan sebagai peringatan dini. Hal yang terpenting lainnya dari keberadaan sistem NPC ini adalah dapat mengefisienkan dan mengefektifkan kinerja armada patroli keamanan di laut. Selama ini, armada patroli tersebut memang jumlahnya masih minim dibandingkan dengan luas wilayah yang harus dijaga.



Gambar 5 Situasi Ruang NPC Bakorkamla Jakarta

TIPIKAL INFRASTRUKTUR BERUPA PERANGKAT KERAS

a Pusat Komando Wilayah

Pusat Komando Wilayah meliputi markas wilayah, depo, dan pangkalan. Markas wilayah dibagi menjadi markas komando, kantor administrasi, dan asrama. Markas komando berfungsi sebagai pusat pengendalian dan komunikasi operasi di wilayah tersebut. Kantor administrasi berfungsi sebagai pusat pelayanan administrasi, sedangkan asrama berfungsi untuk tempat tinggal petugas kamla.

Depo berfungsi sebagai tempat penyimpanan perbekalan, peralatan, dan bahan bakar untuk menunjang operasi. Di samping itu, terdapat pula depo yang berfungsi sebagai tempat pemeliharaan dan perbaikan alat utama sistem kamla (alutsiska). Pangkalan berfungsi sebagai *home base* dari sarana patroli. Pangkalan laut digunakan untuk kapal patroli, sedangkan pangkalan udara untuk pesawat terbang.

b Pesawat

Pesawat yang digunakan untuk operasi kamla dibagi dalam dua kategori, yaitu pesawat patroli dan pesawat serbaguna.

➤ Pesawat Patroli

Pesawat ini digunakan untuk melakukan patroli maritim. Pesawat ini dilengkapi radar pencari untuk mencari objek di permukaan laut. Secara umum pesawat jenis ini dapat dibagi lagi berdasarkan daya jelajah dan kemampuan peralatan, yaitu pesawat patroli ringan dan menengah. Pesawat patroli menengah memiliki kelebihan dibanding dengan patroli ringan, yaitu mampu mengangkut radar dan peralatan elektronik yang lebih maju. Pesawat ringan hanya mempunyai radar dengan cakupan terbatas, yaitu di arah depan pesawat. Pesawat menengah mempunyai radar yang dapat mencari objek dengan cakupan 360⁰ dan dengan radius radar yang lebih jauh pula. Selain itu, pesawat patroli menengah bisa melakukan patroli secara terus-menerus selama lebih dari 8 jam dibanding dengan pesawat ringan yang hanya mampu berpatroli 5 jam terus-menerus walaupun dengan beban yang lebih sedikit. Sebagai contoh acuan, pesawat ringan yang saat ini dimiliki TNI-AL adalah C-212 MSA yang diproduksi PT Dirgantara Indonesia. Pesawat patroli menengah saat ini dioperasikan oleh TNI AU dari jenis CN-235 MPA (*Maritime Patrol Aircraft*).



Gambar 6 CASA C-212 MSA (Maritime Surveillance Aircraft) Milik TNI-AL



Gambar 7 CN-235 MPA TNI-AU



Gambar 8 CN-235 -300M(MPA milik USCG)

➤ Pesawat Serba Guna

Pesawat ini berteknologi lebih rendah dibandingkan dengan pesawat patroli maritim karena tidak dilengkapi radar pencari objek di permukaan laut. Pesawat ini digunakan untuk keperluan pengawasan terbatas (*surveillance*), untuk operasi SAR di laut, maupun sebagai pesawat angkutan orang atau barang. Dengan kemampuan mengangkut barang, pesawat ini sangat sesuai untuk mengangkut peralatan penyelamat seperti perahu karet untuk korban di laut melalui metode *air dropping*. Sama seperti pesawat patroli,

pesawat serba guna juga dibagi dalam dua kategori berdasarkan daya jelajah dan daya angkutnya, yaitu pesawat serba guna ringan dan menengah. Sebagai contoh acuan, pesawat serba guna ringan yang digunakan TNI-AL adalah C212-200. Contoh pesawat serba guna menengah yang digunakan TNI AU adalah CN 235-110. Secara umum, spesifikasi teknik baik yang ringan maupun menengah dari pesawat serba guna identik dengan pesawat patroli, kecuali dalam hal peralatan komunikasi, elektronik, dan radar pencari.



Gambar 9 CASA C212-200 angkutan ringan serbaguna TNI-AL



Gambar 10 CN-235-110 angkutan menengah serbaguna USAF



Gambar 11 CN-235-110 angkutan menengah serbaguna TNI

a. Helikopter

Dengan kemajuan teknologi yang ada saat ini, makin banyak operasi keamanan ataupun penyelamatan yang dapat dilakukan dengan bantuan pesawat bersayap tetap. Akan tetapi, keberadaan pesawat bersayap putar (helikopter) adalah suatu hal yang mutlak dan fungsinya tidak dapat digantikan dengan teknologi lain, seperti gerak mengambang di atas permukaan laut. Khususnya untuk satuan penjaga pantai, dalam hal ini Bakorkamla, diperlukan helikopter dengan berbagai tipe untuk menunjang operasi. Secara umum tipikal helikopter yang diperlukan dapat

dibagi berdasarkan penggunaannya, yaitu helikopter jarak dekat dan helikopter serba guna jarak sedang. Helikopter jarak dekat diperlukan untuk tugas *interdiction* taktis jarak dekat, seperti untuk menghentikan kapal cepat antarpulau yang dicurigai. Tindakan selanjutnya, helikopter jenis ini mampu memaksa kapal tersebut untuk menuju pelabuhan terdekat.

Helikopter serba guna berfungsi seperti helikopter jarak dekat tetapi memiliki daya jelajah dan daya angkut yang lebih besar. Dengan kemampuan tersebut, helikopter jenis ini dapat melakukan operasi

SAR dan melakukan penurunan orang secara vertikal pada saat dibutuhkan. Kemampuan lainnya adalah operasi pada malam hari ataupun operasi pada segala cuaca (*all weather capability*) dengan radar dan sensor elektro optik atau inframerah. Contoh helikopter jarak dekat yang digunakan oleh TNI-AL adalah BO-105 CB buatan PT DI di bawah lisensi EADS

Jerman. Contoh helikopter serba guna jarak menengah yang digunakan oleh TNI-AL adalah Nbell-412 buatan PT DI di bawah lisensi *Bell Helicopter Textron USA*. Selain itu, helikopter berjenis sama yang digunakan oleh *Coast Guard* di seluruh dunia adalah EC-365 Dauphin 2 (MH-65C Stingray milik USCG).



Gambar 12 Light Helikopter BO-105 milik TNI AL



Gambar 13 Helikopter Bell-412 TNI-AL

b. Kapal Patroli

Kapal patroli merupakan komponen utama dalam menjaga keamanan pantai. Tanpa kapal patroli dan hanya mengandalkan pengawasan dari udara dalam memantau perairan wilayah operasi,

dampaknya kurang efektif. Kehadiran kapal patroli merupakan suatu yang utama karena akan menunjukkan kedaulatan hukum negara dan kemampuan kontrol di wilayah tersebut. Untuk menunjang operasi Bakorkamla, diperlukan berbagai jenis dan ukuran

kapal patroli yang disesuaikan dengan misi setiap operasi. Jenis kapal yang dimaksud adalah kapal patroli kecil, menengah, dan besar. Kapal patroli kecil yang digunakan adalah model kapal patroli kecil model speed boat 6-12m hingga kapal patroli kecil yang berukuran bobot 200 ton, kapal patroli menengah kapal cepat dengan bobot antara 200 – 800 ton, kapal patroli besar/kapal patroli samudera yang dapat berfungsi sebagai kapal markas atau kapal komando

dengan bobot lebih dari 800 ton. Kapal patroli besar yang dipergunakan oleh penjaga pantai negara-negara lain di dunia pada umumnya memiliki bobot sekitar 2000 ton. *Speed boat* merupakan kapal patroli yang paling kecil baik ukurannya maupun daya jelajahnya. Pada umumnya, *speed boat* digunakan untuk mengamankan wilayah sekitar pelabuhan utama. Contoh speed boat ini adalah Catamaran X-38 yang dimiliki Bakorkamla.



Gambar 14 Catamaran X-38 milik Bakorkamla

Kapal patroli kecil termasuk luwes dalam melaksanakan tugasnya dan mempunyai biaya operasional yang lebih kecil dibanding dengan menggunakan kapal yang lebih besar. Akan tetapi, harus di ingat bahwa persenjataan minimal untuk mempertahankan diri serta daya tahan dan kinerja dari setiap kapal patroli juga berperan dalam suksesnya misi operasi. Jangan sampai misalnya ada kapal patroli

yang berhasil melacak adanya kapal penyelundup atau kapal yang terindikasi melakukan pelanggaran hukum, tetapi karena kapal patroli tersebut kalah dalam hal daya tahan dan kinerja sehingga tidak mampu melakukan pengejaran terhadap kapal yang menjadi target itu. Salah satu contoh kapal jenis ini adalah kapal patroli kelas PC-40 milik TNI-AL.



Gambar 15 KRI -Tarihu 829, kapal patroli kelas PC-40

Untuk melakukan patroli di perairan yang lebih jauh dari pangkalan wilayah maupun daerah perairan yang jauh dari pantai diperlukan kapal patroli menengah. Kapal jenis ini mampu beroperasi mandiri tanpa terlalu bergantung pada layanan pangkalan. Selain itu, kapal jenis ini dilengkapi peralatan navigasi, radar pencari, dan komunikasi yang lebih maju. FPB-57 adalah salah satu kapal yang dikategorikan dalam kelas kapal patroli menengah. Kapal ini sudah diproduksi oleh PT PAL di Surabaya di bawah lisensi dari Luerksen Werft Republik Federasi Jerman. Dari berbagai model kapal FPB-57 yang diproduksi oleh PT PAL, model NAV II dan NAV IV sesuai dengan keperluan patroli Bakorkamla. Kapal ini dilengkapi Radar *Surface Search* dari Racal DECA yang mampu

mencari target berukuran kecil di permukaan laut pada jarak radius lebih dari 40 km. Khusus untuk kapal model Nav IV, dilengkapi pula dengan dek helikopter yang dapat menunjang operasi pencarian ataupun penyelamatan di perairan jauh. Kapal berbobot mati 425 ton ini dilengkapi sarana untuk mempertahankan diri yang terdiri atas meriam utama meriam Bofors SAK 57 mm/70 berpemandu tembakan Signal LIROD Mk.2, meriam SAK 40mm/70, serta dua kanon penangkis serangan udara (PSU) Rheinmetall 20 mm. Dengan senjata yang dimiliki ini, kapal ini cukup mampu untuk menghadapi setiap ancaman pelanggaran hukum di daerah perairan teritorial yang menjadi area patrolinya.



Gambar 16 Kapal patroli TNI-AL KRI-Tongkol 813 kelas FPB-57 Nav IV

Kapal patroli samudera (*Offshore Patrol Vessel*, OPV) mampu beroperasi independen maupun berkelompok dengan jangkauan jelajah yang lebih jauh dan waktu layar yang lebih lama. Oleh karena itu, kapal ini mampu menjadi kapal markas dan kapal komando untuk sebuah operasi

gabungan. Kapal jenis ini umumnya berbobot lebih dari 800 ton. Fasilitas yang dimiliki kapal ini lebih lengkap dibandingkan kapal yang berkelas di bawahnya, seperti adanya dek untuk pendaratan helikopter dan alat komunikasi yang lebih maju.



Gambar 17. Kapal patroli besar ex *German Coast guard Vessel MS Bredstedt*

PEMBAHASAN

Berdasarkan tipikal infrastruktur tersebut, sejauh ini kepemilikan Alutsiska di setiap instansi kamla memang masih belum memadai termasuk Bakorkamla. Terkadang ada yang lebih dominan pada infrastruktur yang berupa perangkat lunak seperti Bakorkamla dan ada yang dominan di infrastruktur yang berupa perangkat keras seperti TNI, bergantung pada tingkat kebutuhan instansi terkait.

Mengingat pentingnya infrastruktur yang harus dimiliki khususnya oleh penjaga keamanan laut, Bakorkamla, sebagai Badan koodinasi Keamanan Laut Negara maka Bakorkamla menyusun suatu perencanaan strategis tipikal infrastruktur untuk seluruh wilayah NKRI berdasarkan.

1. komposisi alutsiska yang diperlukan di setiap markas wilayah,
2. Rencana jangka pendek, dan
3. Rencana jangka panjang.

Berikut adalah uraiannya.

1. Komposisi Alutsiska (Alat Utama Sistem Kamla)

Untuk mendukung operasi maritim di setiap wilayah, idealnya diperlukan penempatan atau keberadaan kapal patroli dengan komposisi sebagai berikut.

- a. *Speed boat* digunakan untuk patroli pelabuhan dengan jumlah minimal 5 unit untuk setiap pelabuhan besar di Indonesia.
- b. Kapal patroli kecil dengan bobot 20-200 ton, dengan radius operasi sampai dengan 500 NM diperlukan dalam jumlah minimal 10 unit per markas wilayah. Dengan asumsi bahwa 8 kapal siap melakukan operasi, dan 2 kapal dalam perawatan. Dari 8 kapal yang beroperasi, 2 kapal siap di pangkalan wilayah, dan sisanya dapat berpatroli di dua titik operasi yang berbeda.
- c. Kapal patroli menengah dengan bobot lebih besar 200 ton hingga 800 ton, dengan radius operasi lebih

dari 500 NM diperlukan minimal 4 unit. Dengan asumsi 3 kapal siap melakukan operasi, 1 kapal dalam perawatan. Dari 3 kapal yang beroperasi tersebut, 1 kapal siap di pangkalan wilayah dan sisanya 2 kapal dapat melakukan patroli pada dua titik operasi yang berbeda. Dengan kemampuan radar dan alat komunikasi yang lebih maju dari kapal patroli kecil, kapal patroli menengah ini dapat bertindak sebagai kapal komando terbatas pada operasi lokal dalam wilayah masing-masing dan mengoordinasikan operasi dari kapal patroli kecil.

- d. Kapal patroli samudera dengan bobot lebih besar dari 800 ton mempunyai fungsi sebagai kapal komando dan kapal markas. Oleh karena itu, penempatan cukup ada di markas pusat (Jakarta).

Komposisi armada udara Kamla di setiap *airbase* adalah berikut ini.

- a. Pesawat patroli ringan sebanyak 4 unit, komposisinya 3 pesawat beroperasi secara bergantian, sedangkan 1 pesawat menjalani perawatan.
- b. Pesawat patroli menengah 2 unit dengan komposisinya 1 pesawat beroperasi dan 1 pesawat dalam perawatan. Jumlah tersebut lebih sedikit karena di wilayah pengawasan sudah ada operasi pesawat patroli ringan.
- c. Pesawat serba guna ringan 1 unit, pesawat ini hanya digunakan sewaktu-waktu dan tidak rutin, seperti ketika melakukan operasi SAR.
- d. Pesawat serba guna menengah 1 unit, pesawat ini identik dengan pesawat serba guna ringan, hanya saja pesawat ini digunakan untuk jarak tempuh yang lebih jauh.
- e. Helikopter jarak dekat 2 unit, helikopter ini tidak melakukan operasi rutin seperti halnya pesawat

patroli, atau hanya diperlukan untuk saat-saat tertentu. Misalnya untuk keperluan interdiksi 2 *trouble spot*, helikopter bisa diterbangkan secara bersamaan.

- f. Helikopter serba guna jarak menengah 1 unit, helikopter ini lebih digunakan untuk keperluan SAR karena sewaktu-waktu hanya diperlukan 1 unit.

RENCANA JANGKA PENDEK

Untuk jangka pendek diperlukan paling tidak empat pangkalan udara untuk menjangkau daerah rawan di Indonesia, yaitu Tanjung Pinang, Balikpapan, Biak, dan Kupang. Keempat pangkalan udara tersebut, bertugas mengawasi daerah barat, utara, timur, dan selatan Indonesia. Pemilihan pangkalan udara ini memperhatikan kesiapan infrastruktur yang sudah ada di setiap daerah tersebut. Sudah terdapat satu pangkalan laut pusat di Jakarta. Pangkalan laut wilayah pada jangka pendek dapat mengacu pada kerja sama yang sudah dilakukan oleh Bakorkamla dengan beberapa pemerintah daerah, yaitu

1. Tanjung Balai Karimun (Provinsi Kep. Riau);
2. Bangka Belitung (Provinsi Bangka-Belitung);
3. Tarakan (Provinsi Kalimantan Timur);
4. Denpasar (Provinsi Bali);
5. Bitung (Provinsi Sulawesi Utara);
6. Kupang (Provinsi Nusa Tenggara Timur); dan
7. Tual (Provinsi Maluku)

Dengan rencana pengembangan pangkalan dan juga mengacu pada komposisi yang telah dibahas, kuantitas alutsiska yang diperlukan untuk jangka pendek terlihat pada tabel berikut.

TABEL 3 JUMLAH PESAWAT KAMLASAAT INI DAN KEBUTUHAN IDEAL JANGKA PENDEK

Profil Infrastruktur Instansi Kamla						
Instansi	Pesawat Terbang				Helikopter	
	Patroli Maritim		Serbaguna		Jarak dekat	Multimisi
	Patroli Ringan	Patroli Menengah	Ringan	Menengah		
TNI-AL	9		17		16	5
Dephub	-	-	-	-	-	-
DKP	-	-	-	-	-	-
Polairud	-	-	-	-	-	-
Bea Cukai	-	-	-	-	-	-
Bakorkamla	-	-	-	-	-	-
Jumlah	9	-	17	-	16	5
Jumlah Ideal jangka pendek	16	8	4	4	8	4

TABEL 4 JUMLAH KAPAL KAMLA SAAT INI DAN KEBUTUHAN IDEAL JANGKA PENDEK

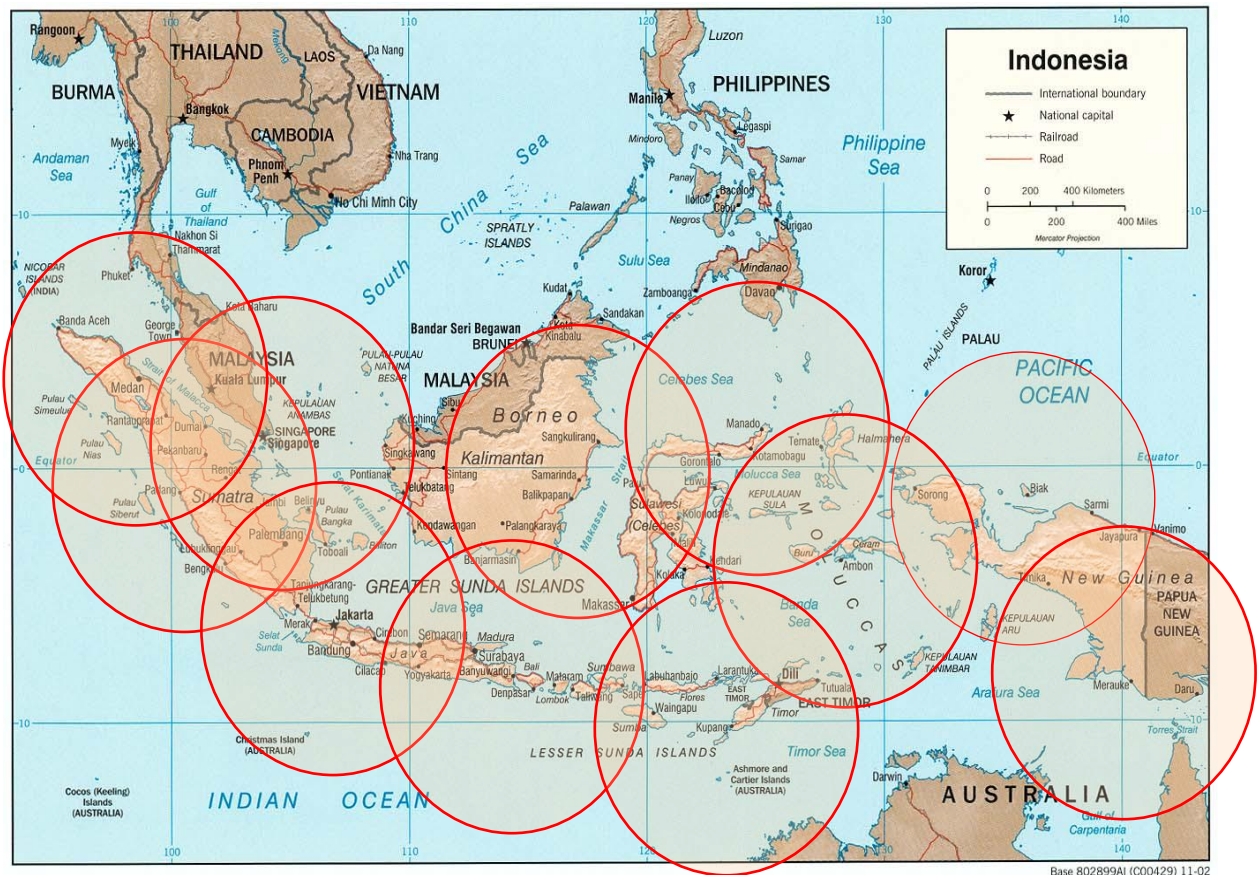
Profil Infrastruktur Instansi Kamla Saat Ini				
Instansi	Kapal Patroli			
	Speed Boat	Patroli Pantai	Patroli Menengah	Patroli Samudera
TNI-AL	-	27	6	16
Dephub	119	27	9	4
DKP	-	20	-	-
Polairud	91	11	10	-
Bea Cukai	165	42	-	-
Bakorkamla	5	-	-	-
Jumlah	331	162	25	20
Jumlah Ideal jangka pendek	Sesuai pelabuhan	70	28	1 di pusat

RENCANA JANGKA PENJANG

Skuadron pesawat harus mempunyai *homebase* di daerah yang menjadi jalur ALKI di Indonesia. Dengan melihat kesiapan infrastruktur daerah yang akan menjadi *homebase* tersebut. Berikut ini adalah beberapa pangkalan udara ataupun lapangan terbang yang memungkinkan untuk mendukung hal tersebut.

1. Medan merupakan *homebase* untuk skuadron MPA guna mendukung Bakorkamla yang mempunyai markas di Sumatra Utara.
2. Tanjung Pinang, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Tanjung Balai Karimun.
3. Padang, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Sumatera Barat.

4. Jakarta, *homebase* untuk markas pusat Bakorkamla.
5. Denpasar, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Denpasar.
6. Balikpapan, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Kaltim.
7. Manado, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Bitung.
8. Ambon, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Maluku.
9. Biak, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Jayapura.
10. Kupang, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Kupang.
11. Merauke, *homebase* untuk Bakorkamla yang mempunyai markas di Merauke.



Gambar 18 Peta Pangkalan Udara Maritim dan Radius operasi pesawat patroli maritim

Sumber :Laporan Akhir Studi Tipikal Infrastruktur Keamanan Laut di Pusat dan Daerah

Keterangan:

○ Radius operasi pesawat 600 km

Pangkalan Udara:

- I Medan
- II Tanjung Pinang
- III Padang
- IV Jakarta
- V Denpasar
- VI Balikpapan
- VII Manado
- VIII Ambon
- IX Biak
- X Kupang
- XI Merauke

Selain pangkalan udara, dalam rencana pengembangan jangka panjang perlu dibangun pangkalan laut wilayah di seluruh provinsi di Republik Indonesia. Pangkalan laut wilayah tersebut akan mengoordinasikan semua operasi patroli laut dengan operasi patroli udara maritim di wilayah masing-masing dan melakukan koordinasi dengan markas Bakorkamla pusat di Jakarta. Adanya interseksi operasi antara operasi laut dan operasi udara maritim, diperlukan adanya komunikasi dua arah dari setiap pangkalan laut serta pangkalan udara tempat *homebase* pesawat udara maritim, baik yang bersayap tetap maupun bersayap putar (helikopter). Untuk ke depannya, diperlukan markas wilayah yang berpusat di daerah yang mempunyai fasilitas pelabuhan laut sekaligus mempunyai pelabuhan udara. Oleh karena itu, perlu dikembangkan markas baru di daerah, yang nantinya akan menjadi markas wilayah yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia, yaitu

1. Markas Pusat Bakorkamla di Jakarta.
2. Markas Wilayah Belawan, Provinsi Sumatra Utara.
3. Markas Wilayah Sabang, Provinsi NAD.
4. Markas Wilayah Tanjung Balai Karimun, Provinsi Kep. Riau.
5. Markas Wilayah Pangkal Pinang, Provinsi Bangka Belitung.

6. Markas Wilayah Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat.
7. Markas Wilayah Padang, Provinsi Sumatra Barat.
8. Markas Wilayah Lampung, Provinsi Lampung.
9. Markas Wilayah Cilacap, Provinsi Jawa Tengah.
10. Markas Wilayah Semarang, Provinsi Jawa Tengah.
11. Markas Wilayah Denpasar, Provinsi Bali.
12. Markas Wilayah Kupang, Provinsi NTT.
13. Markas Wilayah Tual, Provinsi Maluku.
14. Markas Wilayah Biak, Provinsi Papua.
15. Markas Wilayah Bitung, Provinsi Sulawesi Utara.
16. Markas Wilayah Tarakan, Provinsi Kalimantan Timur.
17. Markas Wilayah Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan.
18. Markas Wilayah Merauke, Provinsi Papua.

Tabel berikut ini dapat memberikan gambaran secara menyeluruh kebutuhan ideal pesawat terbang dan kapal patroli kamla yang dapat meng-*cover* seluruh wilayah teritorial perairan Indonesia dibandingkan kondisi peralatan yang ada saat ini.

TABEL 5 JUMLAH PESAWAT KAMLA SAAT INI DAN KEBUTUHAN IDEAL JANGKA PANJANG

Profil Infrastruktur Instansi Kamla Saat Ini						
Instansi	Pesawat Terbang				Helikopter	
	Patroli Maritim		Serba guna		Jarak dekat	Multimisi
	Patroli Ringan	Patroli Menengah	Ringan	Menengah		
TNI-AL	9		17		16	5
Dephub	-	-	-	-	-	-
DKP	-	-	-	-	-	-
Polairud	-	-	-	-	-	-
Bea Cukai	-	-	-	-	-	-
Bakorkamla	-	-	-	-	-	-
Jumlah	9	-	17	-	16	5
Jumlah Ideal	44	22	11	11	22	11

TABEL 6 JUMLAH KAPAL KAMLA SAAT INI DAN KEBUTUHAN IDEAL JANGKA PANJANG

Profil Infrastruktur Instansi Kamla Saat Ini				
Instansi	Kapal Patroli			
	Speed Boat	Patroli Pantai	Patroli Menengah	Patroli Samudra
TNI-AL	-	27	6	16
Dephub	119	62	9	4
DKP	-	20	-	-
Polairud	91	11	10	-
Bea Cukai	165	42	-	-
Bakorkamla	5	-	-	-
Jumlah	331	162	25	20
Jumlah Ideal	-	180	72	3

Diharapkan dengan infrastruktur keamana laut yang memadai untuk seluruh wilayah perairan Negara Kesatuan Republik Indonesia, kesejahteraan masyarakat Indonesia menjadi lebih baik. Dengan kelengkapan alutsiska yang memadai, dapat

meminimalkan pelanggaran, pencurian, dan berbagai tindak kejahatan di wilayah perairan Indonesia, dan pada akhirnya kerugian yang dialami negara bisa diminimalkan.

SIMPULAN

Untuk menunjang keamanan laut diperlukan adanya fasilitas infrastruktur, sarana, dan prasarana pendukung keamanan laut yang memadai secara kuantitas, kualitas, spesifikasinya, efektif dan efisien dalam pendayagunaan, optimal dalam pengadaan, perawatan dan pengembangannya. Tipikal infrastruktur kamla yang diperlukan pada setiap markas wilayah (pusat dan daerah) adalah perangkat lunak dan perangkat keras dengan jumlah dan komposisi yang spesifik untuk setiap wilayah. Klasifikasi dan spesifikasi teknis dari infrastruktur kamla yang diusulkan dapat digunakan oleh Bakorkamla untuk menentukan unsur-unsur yang ada pada *stakeholder* untuk digunakan dalam operasi yang dikoordinasikan oleh Bakorkamla.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Koordinasi Keamanan Laut (Bakorkamla). <http://www.bakorkamla.go.id>
- Buku Putih Departemen Pertahanan.
- PT Struktura, *Laporan Akhir Studi Tipikal Infrastruktur Keamanan Laut di Pusat dan Daerah*, tahun 2009.
- PT Struktura, *Laporan Akhir Kajian Tatacara Peningkatan Pencapaian Kinerja Rencana Strategis Berdasarkan Indikator Kinerja Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2010 – 2014*, tahun 2012.
- Tentara Nasional Angkatan Laut, <http://www.tnial.mil.id>.