

PERTUKARAN INFORMASI BERBASIS EARLY WARNING SYSTEM DALAM PENANGANAN ILLEGAL FISHING

INFORMATION SHARING BASED ON EARLY WARNING SYSTEM FOR HANDLING OF ILEGAL FISHING

Dony Nova Rusfandi¹

Program Studi Keamanan Maritim FMP Unhan

(donny.nova@gmail.com)

Abstrak -- Tesis ini menganalisis tentang pemanfaatan Sistem Peringatan Dini tiga lembaga terkait pengamanan laut Indonesia, yaitu TNI AL, KKP dan Bakamla, dalam menghasilkan data deteksi dini kapal-kapal yang berpotensi melakukan kegiatan penangkapan ikan secara ilegal sehingga dapat menghasilkan informasi peringatan dini untuk mendukung operasi patroli penanganan *illegal fishing* di perairan Indonesia. Proses menghasilkan informasi diidentifikasi melalui pola pertukaran informasi yang terjalin antarlembaga serta pertukaran informasi ketiga lembaga melalui studi kasus di Satgas 115. Penelitian ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa pada dasarnya masing-masing lembaga terkait telah memiliki sarana deteksi dini kapal-kapal di perairan Indonesia sehingga dapat melaksanakan fungsi *monitoring*, *kontrol*, dan *surveillance*. Perlu adanya pemanfaatan bersama terhadap sarana-sarana tersebut agar dihasilkan informasi yang handal melalui jalinan kerja sama dan sinergi antarlembaga. Teori *Inter Agency Working* digunakan untuk menganalisis interaksi antarlembaga sedangkan teori sinergi untuk menganalisis manfaat atas data dan informasi yang bekerja dalam satu sistem yang terpadu. Selanjutnya untuk menjembatani perbedaan sistem ketiga lembaga dianalisis menggunakan konsep interoperabilitas. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif, dimana data primer diperoleh melalui pengamatan dan wawancara, sedangkan data sekunder melalui telaah dokumen dan pustaka lainnya. Data *illegal fishing* dan perangkat deteksi dini yang dianalisis dalam penelitian ini terbatas pada yang dihasilkan/digunakan lembaga hingga tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dibutuhkan penyatuan sarana deteksi dini antarlembaga dan interaksi secara formal melalui pengaturan kelembagaan dan prosedur kerjasama yang efektif agar pola pertukaran informasi berbasis sistem peringatan dini dapat berjalan lebih optimal. Untuk itu diperlukan satu dewan sebagai pengelola sistem manajemen data dan informasi yang terpusat dan terintegrasi secara nasional, tidak hanya untuk penanganan *illegal fishing* namun sebagai pusat data dan informasi maritim yang terintegrasi.

Keywords: Pertukaran Informasi, *Early Warning System*, deteksi dini, data, informasi

Abstract -- This thesis analyzes on the utilization of Early Warning System of three institutions, namely Indonesian Navy (TNI AL), Ministry of Marine and Fisheries (KKP) and Maritime Security Board (Bakamla) to generate the data of vessels early detection which potentially undertake illegal fishing activities, so then lead to early warning information needed to support patrol operations of illegal fishing in Indonesian waters. Process to produce information identified through a pattern of information exchange between institutions and all three institutions in Task Force 115. This research

¹ Mahasiswa Program Studi Keamanan Maritim, Fakultas Manajemen Pertahanan, Universitas Pertahanan

to show that basically three institutions have built up an early detection means of vessels for monitoring, control and surveillance. To produce reliable information, need cooperation and synergy between institutions. Inter Agency Working used to analyze the interaction among institutions in the information sharing based on Early Warning System, and theory of synergy to analyze the value that can be generated on the integration of data and information. Furthermore, to bridge differences third system institutions analyzed using the concept of interoperability. The research used a qualitative approach, where primary data obtained through observation and interviews, while the secondary data gained through document reviews and other libraries. The data of illegal fishing and early warning system devices analyzed in this study are limited to the data which generated/used in institutions until 2016. The results show that it needs integration of early detection devices and formal interaction between institutions through institutional arrangements and effective procedures cooperation in order to pattern of information sharing based on early warning systems of three institutions can be run more optimally. It is necessary for a council as a manager of data and information management system that is centralized and integrated nationally, not only for illegal fishing but as a data center and integrated maritime information.

Keywords: *Information Exchange, Early Warning System, Early Detection, data, information*

Pendahuluan

Sebagai negara kepulauan yang telah mendapatkan pengakuan internasional dalam Konvensi Hukum Laut 1982 (UNCLOS 82), dengan kekayaan sebanyak 17.499² pulau yang dikelilingi 5,8 juta kilometer persegi atau 2/3 wilayah Indonesia merupakan laut, sehingga dengan kondisi demikian kepentingan nasional Indonesia sejatinya bertumpu

pada bidang maritim, dengan perikanan sebagai salah satu andalan penggerak perekonomian³. Laut dan perairan Indonesia yang kaya berbagai sumber daya nasional dan menjadi sumber penghasilan bagi masyarakat Indonesia khususnya di daerah perbatasan dan pesisir, harus disadari sepenuhnya akan adanya ancaman potensial maupun ancaman factual, salah satunya yaitu ancaman *non traditional illegal fishing*.

Berdasarkan data dari aplikasi Aissat Bakamla terpantau sedikitnya terdapat 4000 kapal asing dan Indonesia dari berbagai jenis hilir mudik melewati perairan Indonesia tiap harinya. Permasalahannya adalah bagaimana negara bisa melakukan pengawasan terhadap seluruh kapal tersebut dan

² Menurut Kepala Kelompok Peneliti Dinas Hidro Oceanografi TNI AL Kolonel laut (KH) Haris Djoko Nugroho saat Seminar Nasional Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai di gedung University Club Universitas Gadjah Mada, Kamis (9/4/2015), jumlah pulau di Indonesia berkurang dari 17.508 menjadi 17.499 karena alasan politis, yuridis dan alam. Hasil dari Tim Nasional Pembakuan Nama Rupabumi (Timnas PRN) menyatakan terdapat 13.466 pulau yang sudah dibakukan, dan ada 3.000 hingga 4.000 data pulau yang belum diverifikasi yang melatarbelakangi program pendataan kembali jumlah pulau di Indonesia. Diakses dari <https://ugm.ac.id/id/berita/9912-haris.djoko:tidak.benar.jumlah.pulau.berkurang.3000>

³Marsetio, *Sea Power Indonesia*. Jakarta: Universitas Pertahanan, 2014, hal. 44, 91.

memastikan bahwa mereka tidak melakukan kegiatan *illegal (fishing)* selama di/melewati perairan Indonesia. Jika hanya mengharapkan kapal patroli TNI AL maupun kapal patroli instansi lainnya tentu tidak memadai, karena jumlah kapal terbatas. Selain itu, dari segi biaya operasional yang dibutuhkan juga sangat tinggi. Dalam pernyataan yang disampaikan menteri KKP bahwa, “*IUU Fishing* merupakan kejahatan global. Untuk mengakhirinya kita harus menggunakan perangkat yang bisa mengawasi dan mencatat semua kegiatan penangkapan perairan kita”.⁴ Pernyataan tersebut menunjukkan pentingnya sarana pemantauan yang didukung teknologi untuk memantau seluruh perairan Indonesia. Penelitian oleh Renhoran⁵ menyatakan salah satu strategi tepat untuk pencegahan IUUF adalah melalui peningkatan pengoperasian VMS untuk pemantauan kapal-kapal ikan. Sedangkan penelitian oleh Halida⁶ menyatakan

perlunya dibangun dan diimplementasikan Sistem peringatan dini terintegrasi, meskipun hal itu disebutkan bukan dalam konteks keamanan laut, melainkan dalam konteks keselamatan untuk meminimalisir resiko kecelakaan kapal yang diakibatkan factor alam.

Pada dasarnya beberapa instansi di Indonesia yang berwenang dalam penegakan hukum dilaut telah dilengkapi Sarana *Monitoring, Control and Surveillance* untuk mendeteksi dan mengidentifikasi kapal-kapal melintas di perairan Indonesia dengan kemampuan berbeda-beda. Sarana tersebut dibangun dengan sensor-sensor pemantauan satelit, radar pantai, *Radar Over The Horizon* , *Long Range Camera*, maupun *Open Source* lainnya. Tiap sarana menghasilkan data deteksi yang diolah tiap instansi agar menghasilkan informasi peringatan dini yang kemudian dijadikan dasar atau pertimbangan dalam pengambilan keputusan operasi.

Pada saat ini sarana deteksi dini yang dimiliki tiap instansi saling bekerja sendiri dan belum terintegrasi, sehingga data-data yang dihasilkan pun tidak dapat dimanfaatkan instansi lainnya. Sangat disayangkan bila hal ini terjadi secara berkelanjutan, karena dinamika ancaman sumber daya dilaut yang semakin

⁴industri.bisnis.com/read/20151114/99/491651/ono-w-purbo-tik-belum-tentu-hilangkan-illegal-fishing

⁵ “Strategi Penanganan *Illegal, Unreported And Unregulated (IUU) Fishing* di Laut Arafuru”, Universitas Indonesia, 2012

⁶ *Roles of Early Warning in Sea and Coast Guard Activity in Indonesia : Bakorkamla Integrated Information System*, World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering Vol:7, No:9, 2013

meningkat membutuhkan kerja sama seluruh lembaga terkait dalam menjaga kepentingan nasional Indonesia. Oleh karenanya, sangat penting untuk menghasilkan informasi yang handal melalui pengolahan data dari berbagai sarana deteksi tiap instansi, sehingga perangkat teknologi itu dapat memberikan manfaat maksimal untuk menjaga kepentingan nasional. Hasil penelitian oleh Casanova⁷ tentang kemitraan TNI AL dan KKP dalam mengurangi IUU Fishing di Laut Cina Selatan menunjukkan bahwa kerjasama berbagi data dan informasi antara kedua lembaga belum menunjukkan wujud kemitraan yang diharapkan, karena keterbatasan infrastruktur pendukung dan kebijakan di masing-masing lembaga serta tidak adanya koordinasi dan pengawasan pelaksanaan kerjasama tersebut. Sedangkan Afandi⁸ menyatakan pentingnya peran kelembagaan dan model information sharing yang tepat untuk mendukung gelar operasi keamanan laut.

Hingga saat ini adanya permintaan data kepada instansi lain pada saat penanganan kapal yang diduga melakukan kegiatan ilegal disampaikan secara konvensional melalui permohonan tertulis dalam surat resmi, maupun melalui media elektronik konvensional seperti grup komunikasi, telepon, email dan sebagainya. Sistem seperti ini mempunyai banyak kekurangan, antara lain data tidak terdokumentasi dengan baik, jawaban atas permintaan informasi yang membutuhkan waktu lebih lama sehingga perkembangan informasi lambat, yang pada akhirnya menyebabkan respon kurang cepat. Untuk itu kebutuhan akan satu pusat data sebagai wadah pertukaran informasi terintegrasi menjadi satu pemikiran yang diperlukan untuk menghasilkan respon yang lebih cepat sehingga dapat meminimalkan kekurangan-kekurangan yang ada dalam pertukaran informasi dengan sistem konvensional.

⁷ "Kemitraan TNI-AL dan KKP Mengurangi IUU Fishing Dalam ZEEI Laut Tiongkok Selatan (Study Pada Pelaksanaan Perjanjian Kerjasama Mengenai Berbagi Data Dan Informasi)", Tesis, Universitas Pertahanan, 2016

⁸ "Lalu Lintas narkoba Internasional melalui laut di Indonesia; Pola dan Implementasi 'Information Sharing' dalam Pemberantasan Narkoba", Tesis, Universitas Pertahanan, 2015.



Gambar 1 Konsep Sistem Peringatan Dini Terintegrasi Bakamla

Sumber : PIM Bakamla

Badan Keamanan Laut Republik Indonesia (Bakamla RI) sebenarnya telah menuju ke arah tersebut, dalam rangka melaksanakan tugas fungsinya. Hal ini telah ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 32 tahun 2014 pasal 62 dan 63 yaitu untuk menyelenggarakan sistem peringatan dini keamanan dan keselamatan di wilayah perairan Indonesia dan yurisdiksi Indonesia, dengan kewenangan melaksanakan sistem informasi secara terintegrasi dan terpadu dalam satu kesatuan komando dan kendali. Bakamla telah menuangkan hal ini dalam satu konsep Sistem Peringatan dini Terintegrasi seperti Gambar 1.

Konsep diatas berangkat dari kerangka pemikiran bahwa kemampuan sarana deteksi dini semua lembaga terkait

dalam menghasilkan data seharusnya dapat disatukan dalam satu wadah yang dapat menghasilkan informasi peringatan dini dan digunakan bersama sesuai peruntukannya. Dalam pemahaman tentang *Maritime Domain Awareness* (MDA), data deteksi dan informasi peringatan dini merupakan salah satu faktor penting untuk membangun kewaspadaan situasional dalam domain maritim Indonesia, namun untuk terlaksananya hal ini memerlukan dukungan semua lembaga terkait. Marie (2010) mengatakan bahwa untuk keberhasilan suatu misi dibutuhkan mega komunitas yang mencakup interaksi antara semua komunitas, mitra dan pemangku kepentingan, dan dikelola oleh pemimpin yang dapat memotivasi komunitas untuk mencapai tingkat tertinggi kewaspadaan⁹.

Menurut Capt Hank Blaney, terdapat empat rencana sasaran dalam *Maritime Domain Awareness* (MDA),¹⁰ yaitu 1) mengelola *stakeholder* melalui tata kelola pemerintahan, 2) menjawab tantangan kewaspadaan *domain maritime*, 3) meningkatkan pertukaran

⁹ "Arctic Region Policy: Information Sharing Model Option", Thesis, Naval Postgraduate School, September 2010

¹⁰ disampaikan dalam presentasi Center for Civil Military Relation (CCMR) di Universitas Pertahanan, Sentul, 5-9 September 2016.

informasi dan penjagaan melalui kegigihan upaya rancang bangun, dan 4) meningkatkan kolaborasi dalam pencapaiannya. Berangkat dari hal tersebut maka perlu adanya keberanian tiap lembaga untuk menghapus ego sektoral masing-masing dan bersama-sama bersinergi dalam pertukaran informasi terintegrasi dengan memanfaatkan data yang dihasilkan, yaitu data dari sistem peringatan dini tiap lembaga untuk digabungkan dalam satu wadah yang dibangun dengan kemampuan menerima semua data hingga dihasilkan informasi peringatan dini dan menggunakannya kembali secara bersama sesuai peruntukannya. Dalam hal ini adalah untuk memanfaatkan data yang dihasilkan sarana deteksi dini kapal menjadi informasi peringatan dini bagi lembaga terkait terhadap kapal-kapal yang mempunyai indikasi melakukan kejahatan *illegal fishing* sehingga operasi patroli keamanan laut dapat merespon situasi yang berkembang dengan cepat.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskodal TNI AL, Pusdal PSDKP-KKP, Pusat Informasi Maritim (PIM) Bakamla, dan Pusdal Satgas 115, dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut dilengkapi dengan

teknologi sarana deteksi dan pemantauan yang menghasilkan data-data awal hingga dihasilkannya informasi peringatan dini untuk penanganan *illegal fishing*. Penelitian untuk mengetahui bagaimana data *illegal fishing* diperoleh melalui sarana deteksi dini tiap lembaga, dan selanjutnya dianalisis pertukaran informasi antar lembaga dilanjutkan dengan studi kasus di Satgas 115 sebagai satuan tugas gabungan KKP, TNI AL, Bakamla, Polri dan Kejaksaan. Sejumlah instansi tersebut memiliki perwakilannya masing-masing yang bekerjasama dalam satu satuan tugas penanganan *illegal fishing*. Melalui penelitian di Satgas 115, maka akan diketahui pelaksanaan jalinan kerjasama dan pola pertukaran informasi antar lembaga apakah telah berjalan dengan seharusnya dan bisa memberikan kontribusi dalam pemberantasan IUUF.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dimaksudkan untuk membuat deskripsi atau gambaran dan rekomendasi tentang sistem pertukaran informasi terintegrasi berbasis sistem peringatan dini, dengan mengetahui, menyusun dan menganalisis kemampuan sarana deteksi tiap lembaga, pola pergerakan dan pertukaran informasi mulai dari data dihasilkan oleh sarana deteksi hingga dihasilkan

informasi peringatan dini terhadap kapal-kapal tertentu dalam rangka penanganan *illegal fishing* melalui operasi patrol mandiri maupun bersama.

Menurut Creswell, tujuan penelitian kualitatif mencakup informasi tentang fenomena utama yang dieksplorasi, partisipan dan lokasi penelitian, sehingga untuk mendapatkan data dilakukan dengan melibatkan upaya-upaya penting seperti wawancara (*in-depth interview*) untuk mendapatkan data primer¹¹, antara lain dilakukan dengan Kepala Puskodal TNI AL, Kepala PIM Bakamla, Kasie Pusdal II PSDKP, Kasubdit Garops Ditops Satgas 115 dan beberapa staf terkait operasional sarana deteksi dan pemantauan, mengumpulkan data sekunder yang mencakup data spesifik tiap instansi terkait sarana deteksi serta data dan informasi yang dihasilkan Sistem Peringatan Dini, dan menganalisis peran lembaga, pola pertukaran informasi dan implementasi yang sudah dilaksanakan, mengeksplorasi melalui deskripsi dan analisis untuk mendapatkan pola pertukaran informasi pada tiap-tiap instansi dalam penentuan kapal yang dicurigai, hingga penafsiran dan analisis data.

Dalam penelitian ini digunakan metode induktif-analisis dengan pendekatan konsep *Early Warning System* dan *Interoperabilitas*. Metode induktif – analitis digunakan untuk menguraikan data faktual kemampuan sarana deteksi dini keamanan laut berkaitan dengan interaksi antarlembaga yang terjalin melalui pertukaran informasi dalam penanganan IUUF sehingga dapat diperoleh metode Pertukaran informasi yang melibatkan kemampuan Sistem Peringatan Dini ketiga lembaga secara terintegrasi. Untuk mengulas tentang sarana deteksi dini sebagai bagian dari fungsi *monitoring, control and surveillance* digunakan konsep *Early Warning System*. Data yang dihasilkan sarana deteksi dini selanjutnya dipertukarkan antarlembaga dalam rangka menghasilkan informasi peringatan dini, dilaksanakan melalui jalinan interaksi dan komunikasi, dianalisis dengan berpedoman pada teori teori *Inter Agency Working* melalui pola pertukaran informasi yang telah terjalin dalam penanganan *illegal fishing*.

Pendekatan *inter-agency working* digunakan berdasarkan teori bahwa dalam penanganan *illegal fishing*, untuk menghasilkan informasi peringatan dini terhadap kapal-kapal yang diduga atau terindikasi melakukan tindak kejahatan

¹¹ 'Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed', Edisi Ketiga, 2014, hal 167

dilaut tidak dapat dilakukan oleh satu instansi saja, melainkan dibutuhkan sinergi dan kerjasama yang saling terintegrasi.

Selanjutnya untuk menganalisis pentingnya nilai informasi peringatan dini tersebut dilakukan dengan menggunakan teori sinergi. Untuk mengakomodasi perbedaan yang ada antarlembaga dalam upaya mengintegrasikan Sistem Peringatan Dini dianalisis dengan konsep Interoperabilitas.

Proses analisis data dilakukan setelah data olahan baik primer maupun sekunder telah terkumpul, untuk diolah dan dideskripsikan secara kualitatif. Pengambilan data yang dilaksanakan selama November hingga Februari 2017, sekaligus merupakan pengolahan data melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi sebagai satu rangkaian kegiatan analisis yang saling susul menyusul.

Bilamana data dirasakan masih kurang, peneliti kembali ke lokasi penelitian untuk proses kelengkapan data sekaligus memverifikasi hasil analisis data penelitian kepada para responden sebelumnya. Proses analisis dilakukan dengan model Miles dan Huberman seperti gambar 2.



Gambar 2 Alur Analisa Data Kualitatif Model Miles & Huberman

Pembahasan Dan Hasil Penelitian

a. Kemampuan Sarana Peringatan Dini Ketiga Lembaga

Merujuk pada definisi Meidyanto¹² (2014) dan UU Intelijen negara, Sistem Peringatan Dini yang dimaksud dalam penelitian ini adalah satu rangkaian peralatan elektronik untuk memantau seluruh Perairan Indonesia yang memiliki kemampuan deteksi dan identifikasi kapal-kapal melintas di perairan Indonesia, untuk selanjutnya dinilai dan dianalisis agar menghasilkan informasi sebagai peringatan dini akan terjadinya potensi kegiatan ilegal dan

¹² Menurut Kepala KPIML Bakamla Kolonel Arief Meidyanto dalam artikel ", Buletin Kamla ed.Oktobre 2014, berjudul "Implementasi Early Warning System". SPD merupakan sarana rangkaian peralatan elektronik yang dapat memantau seluruh Perairan Indonesia dan dianalisis oleh para pakar tertentu sehingga menghasilkan laporan/informasi peringatan dini akan terjadinya potensi kegiatan ilegal dan marabahaya dilaut (disampaikan pula dalam sesi wawancara dengn peneliti wawancara pada tanggal 14 Desember 2016)

marabahaya dilaut. Sebelumnya penting untuk dipahami terlebih dahulu perbedaan antara data dan informasi. Menurut Raymond McLeod, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Menurut Tata Sutabri, informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Demikian pula Jogiyanto (1999: 692), mendefinisikan informasi sebagai hasil dari pengolahan data dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian nyata untuk pengambilan keputusan.

Berdasarkan definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa untuk menghasilkan informasi dibutuhkan data, dimana data-data itu diolah melalui proses penggabungan data maupun analisis oleh ahlinya agar menghasilkan informasi. Informasi itulah yang dijadikan dasar pengambilan keputusan. Dapat dikatakan juga bahwa suatu informasi (hasil pengolahan data) dapat dianggap sebagai data (untuk

menghasilkan informasi yang lain) selama masih membutuhkan analisis lanjut/penggabungan lagi dengan data yang lain, sebelum ditetapkan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Sarana deteksi yang merupakan salah satu rangkaian Sistem Peringatan Dini menghasilkan data-data deteksi dan identifikasi kapal yang dapat diolah untuk menjadi informasi anomali kapal-kapal, sehingga dapat diketahui kapal-kapal yang terindikasi melakukan kegiatan ilegal, dan menjadi dasar untuk pengambilan keputusan dalam mendukung operasi keamanan laut. Dalam penanganan *illegal fishing*, Sistem Peringatan Dini mendeteksi keberadaan dan pergerakan kapal sehingga dapat memberikan informasi kepada aparat penegak hukum di laut tentang kapal-kapal yang berpotensi melakukan kejahatan perikanan. Untuk menjadi informasi yang akurat, data yang dihasilkan Sistem Peringatan Dini harus diolah sedemikian rupa, melalui penggabungan dengan data lain dan analisis terhadap gabungan data tersebut.

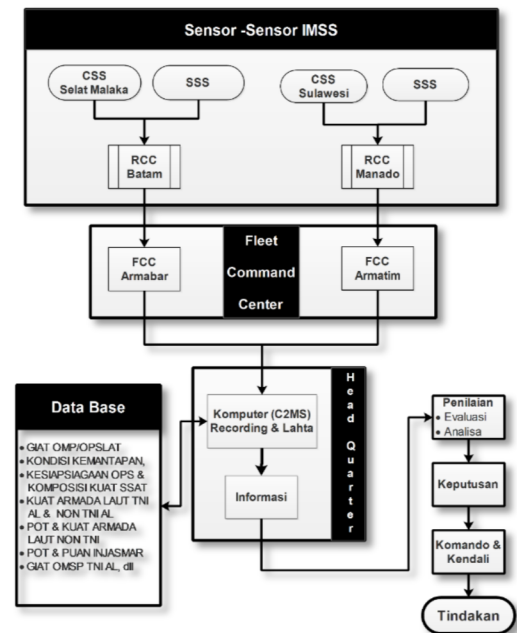
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di tiga instansi yang dilengkapi dengan fasilitas *Monitoring*

Control Surveillance dalam penanganan *illegal fishing*, terdapat tiga sensor utama yang digunakan untuk mendukung dan membangun aplikasi deteksi dini, yaitu radar, AIS, dan *Long Range Camera* (LRC). Hasil penelitian atas sarana deteksi dan kemampuan sistem peringatan dini ketiga lembaga dalam menghasilkan data dan informasi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1) Sarana Prasarana sistem Peringatan Dini TNI AL

Sarana *surveillance* TNI AL sebagai bagian dari Sistem Peringatan Dini yaitu *Coastal Surveillance System* (CSS) dan *Ship Surveillance System* (SSS). CSS tersebar di 22 titik sepanjang Selat Malaka yaitu: Sabang, Sigli, KR Gekkeh, IDI Rayeuk, PKL Susu, Belawan, Khahfah, B. Asahan, Sinaboy, Bengkalis, Batam, TBK, dan sekitar laut Sulawesi yaitu: Sebatik, Pantai Amal, Tg. Batu, Tg. Mangkalihat, Tg. Melontobang, Kwandang, Arakan, Atep Oki, Tahuna, Tafago. Komponen Sistem Peringatan Dini lainnya yaitu SSS sejumlah 148 KRI (Kapal Republik Indonesia) yang terdiri dari 21 kapal penyerang, 68 kapal patrol dan 59 kapal pendukung, tersebar di Kolindamil (15 kapal), Armada Timur (76

kapal), Armada Barat (50 kapal), dan Hidros (7 kapal).



Gambar 3 Alur Pengambilan Keputusan dalam Lingkup Puskodal TNI AL
Sumber: data sekunder Puskodal TNI AL

Sebagai *end point* dari rangkaian *system surveillance* (meliputi Ais, Radar, dan Long Range Camera) yang tergelar di unsur KRI, *Ground Station* (GS) dan pangkalan-pangkalan, yaitu Aplikasi *Command and Control Management System* (C2MS), merupakan aplikasi utama yang bersifat tertutup/rahasia. Fitur utama yang dimiliki aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan data dislokasi gelar unsur KRI yang tengah melaksanakan operasi secara *real time* serta situasi lingkungan operasi yang berada di sekitarnya.

Data yang dihasilkan oleh Sistem Peringatan Dini Puskodal TNI AL (*Headquarter Command Center/HCC*) di peroleh dari *Coastal Surveillance System/CSS*, dalam hal ini karena CSS TNI AL hanya tersebar di Selat Malaka dan Laut Sulawesi, maka data kapal-kapal yang diperoleh yaitu yang berada di Selat Malaka dan Laut Sulawesi. Data-data tersebut bersama dengan data kapal patroli TNI AL (*Shipboard Surveillance System/ SSS*) dikirimkan ke RCC (Batam dan Manado), kemudian diteruskan ke Armada Barat dan Timur. Hasil deteksi dari sensor-sensor yang diperoleh tercatat dan diolah dengan sistem komputer Aplikasi *Command and Control Management System (C2MS)* di *HCC* sehingga menghasilkan informasi. Selanjutnya informasi ini akan dinilai melalui proses evaluasi dan analisis hingga menghasilkan keputusan berupa komando dan kendali yang menghasilkan tindakan (*effectors*). Alur pengambilan keputusan sejak data diperoleh hingga menghasilkan informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan dapat dilihat pada gambar 3.

Pada bagan tersebut terlihat bahwa dalam Lingkup Puskodal TNI AL,

pengambilan keputusan yang menghasilkan komando dan kendali hingga adanya tindakan, sepenuhnya bergantung pada sistem pengawasan maritim terintegrasi (*IMSS*) yang dimiliki Puskodal, dimana pada prinsipnya segala data dan informasi yang diolah Puskodal bersifat rahasia, meskipun ada beberapa data yang bersifat terbuka diberikan kepada instansi lain yang terlibat dalam operasi bersama.

2) Sarana Prasarana sistem Peringatan Dini KKP

Sarana prasarana *monitoring* dan *surveillance* di Pusdal PSDKP-KKP adalah sebagai berikut:

a) Aplikasi *Vessel Monitoring System*, merupakan salah satu bentuk sistem pengawasan di bidang penangkapan dan/atau pengangkutan ikan, dengan peralatan pemantauan kapal perikanan yang telah ditentukan. Secara berkala sistem ini memberikan data ke pihak otoritas perikanan yang berwenang (yaitu KKP) tentang arah dan kecepatan kapal.

b) RadarSat atau Radar Indeso, berfungsi untuk pemantauan kapal perikanan yang tidak memiliki

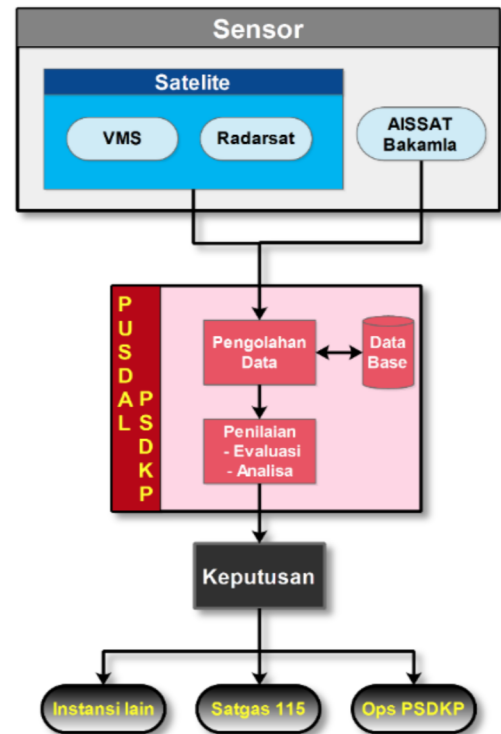
identitas berdasarkan data VMS dan AIS sehingga dapat di dilakukan deteksi terhadap kapal- kapal *non cooperative*.

c) Kapal Pengawas, sebanyak 35 kapal jenis Fast patroli Boat berbagai ukuran yang dilengkapi dengan Radar Arpha, GPS, satnav, Echo sounder.

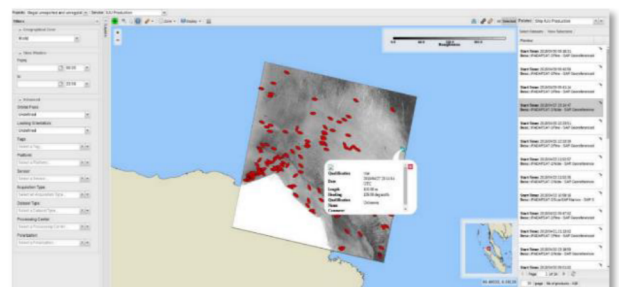
d) AIS (Automatic Identification System) Satellite, berfungsi untuk mendeteksi kapal yang memancarkan Ais. Dalam hal ini digunakan Aissat Satprime dan akses terhadap Aissat BIIS Bakamla.

Menurut Ratih Seftiariski, Pusdal KKP merupakan mata dan telinga dari kegiatan operasi yang akan dilakukan PSDKP dan Satgas 115, sehingga peran Pusdal dituntut dapat memberikan dukungan data dan informasi yang dibutuhkan untuk memaksimalkan hasil operasi patroli¹³. Mengingat perannya tersebut, maka penting bagi Pusdal untuk mewujudkan fungsinya, yaitu mengintegrasikan seluruh data pengawasan dan pemantauan sumberdaya kelautan dan perikanan, antara lain data dari VMS, Ais Satelit

dan Radarsat, serta data-data dari instansi lainnya.



Gambar 4 Tampilan Deteksi Kapal Yang Telah Divalidasi RadarSat (overlay)
Sumber : INDESO Product User Manual – Vessel detection



Gambar 5 Alur Pengambilan Keputusan dalam Lingkup Pusdal PSDKP-KKP
Sumber: data primer hasil wawancara (telah diolah)

¹³ Disampaikan oleh Kasie Pusdal II PSDKP dalam sesi wawancara dengan peneliti tanggal 01 Februari 2017

Dalam *Product user manual-vessel detection* Indeso-KKP disebutkan bahwa konsep *monitoring illegal fishing* didasarkan pada penggunaan *radar satellite imagery* dan VMS secara bersama. Semua kapal (di atas ukuran yang wajar) dapat terdeteksi oleh satelit radar di wilayah yang dipantau (sistem berbayar sehingga wilayah pemantauan melalui pengambilan data citra/foto oleh satelit radar dilakukan *by request*). Kapal *cooperatif* akan mengirimkan transmisi sinyal VMS sementara kapal *non-cooperatif* yang ditemukan oleh citra radar akan terdeteksi tidak melaporkan posisi mereka melalui VMS. Kapal *non-cooperatif* ini berpotensi dan terindikasi melakukan kegiatan ilegal karena menunjukkan perilaku anomali. Gambar 4 contoh tampilan deteksi kapal yang merupakan overlay antara VMS dan Radarsat.

Dalam rangka mengintegrasikan sarana pemantauan kapal-kapal *illegal fishing*, Pusdal PSDKP juga menggunakan sarana BIIS. Keberadaan Aissat Bakamla (BIIS) dalam Pusdal PSDKP memberikan data pelengkap yang memperkuat deteksi dan analisis terhadap pelanggaran *illegal fishing*. Aissat Bakamla berbasis web dan memiliki kemampuan untuk memantau semua jenis kapal yang

melintas di perairan Indonesia dan memberikan informasi data statis dan data dinamis kapal.

Aissat Bakamla juga bekerja berdasarkan sensor AIS yang dipancarkan kapal, sehingga kapal yang mematikan AIS tidak dapat terdeteksi posisinya. Namun Aissat Bakamla mempunyai kemampuan untuk melakukan tracking saat kapal mematikan dan menyalakan kembali AIS nya.

Dengan menganalisis data dinamis, yaitu arah, halu dan draught kapal, maka dapat dianalisis lebih lanjut jika kapal tersebut terindikasi melakukan kegiatan ilegal. Proses perolehan data dan informasi didalam Pusdal PSDKP seperti gambar 5.

Dari bagan diatas terlihat bahwa dalam lingkungan Pusdal PSDKP, BIIS Bakamla berperan penting dalam menentukan keputusan KKP. Ketiga sistem, yaitu VMS, Radarsat dan Aissat meningkatkan kemampuan deteksi dan analisis yang dilakukan dalam penanganan *illegal fishing*.

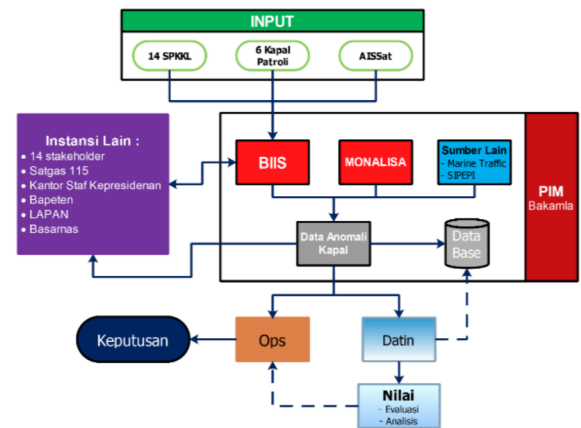
3) Sarana Prasarana sistem Peringatan Dini Bakamla

Bakamla dilengkapi dengan sarana dan prasarana *monitoring* dan *surveillance* yang tersebar di kapal dan stasiun

Bakamla di seluruh Indonesia dan terintegrasi di KPIML sebagai berikut:

- a) Enam unit Kapal Patroli berukuran 48 meter, dilengkapi Radar, Ais, LRC;
- b) Sarana deteksi dan identifikasi kapal terdiri dari AIS Base Station, Radar Coastal Surveillance (RCS), Long Range Camera (LRC) serta Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) pada 14 Stasiun Pemantauan Keamanan dan Keselamatan Laut (SPKKL) yaitu di Aceh, Tanjung Balai Karimun (TBK), Batam, Natuna, Sambas, Manembo nembo, Tarakan, Kema, Ambon, Bali, Kupang, Tual, Jayapura, dan Merauke;
- c) Stasiun Bumi di Batubalubang, Bangka Belitung dan manembo-nembo, Bitung. Menggunakan satelit Aqua dan Terra yang sifatnya tidak berbayar (*free*).
- d) *Bakamla Integrated Information System* (BIIS) yaitu pengembangan dari Aissat Bakamla, merupakan gabungan antara sistem deteksi dan *sharing* informasi;
- e) Monalisa adalah sistem yang menyediakan informasi peringatan dini (*early warning*) terhadap kapal atau kejadian yang mencurigakan

berdasarkan perilaku anomaly yang terdeteksi oleh sistem, sehingga memberikan waktu untuk menyiapkan dan merespon. Monalisa menghasilkan informasi intelijen maritim, dimana pemrosesan dan analisa data maritim menggunakan *Open Source Inteligent* dari seluruh dunia serta menggunakan AIS dan LRIT dari berbagai sumber.



Gambar 6 Alur Pengambilan Keputusan dalam Lingkup Bakamla
Sumber: data primer hasil wawancara dan data sekunder (telah diolah)

Bila dalam Aissat Bakamla (BIIS) pencarian anomaly kapal dengan cara mengamati dan menemukan *behaviour ships analisys* secara manual, namun dalam Monalisa "*behaviour ships analisys*" telah dimasukkan kedalam program data base sehingga proses pencarian anomaly kapal dapat di peroleh lebih cepat. Pola pertukaran

informasi dalam lingkup Bakamla sebagai berikut ditunjukkan dalam gambar 6.

Dari alur pertukaran informasi diatas terlihat bahwa data anomali yang dihasilkan oleh KPIML atau PIM Bakamla membutuhkan analisis dan evaluasi lebih lanjut oleh Direktorat Datin (Data dan Informasi) sebelum digunakan sebagai informasi oleh Direktorat Operasi untuk mendukung operasi patroli. Namun dalam kondisi yang ditemui saat penelitian bahwa data dari PIM (yang pada dasarnya masih berupa data awal anomali) langsung digunakan oleh Direktorat Operasi tanpa melalui proses analisa dari Direktorat Datin. Kondisi ini menyebabkan peran data anomali yang dihasilkan Sistem Peringatan Dini Bakamla tidak dapat memberikan informasi peringatan dini yang memadai untuk mendukung operasi patroli.

b. Pola Pertukaran Informasi antar lembaga

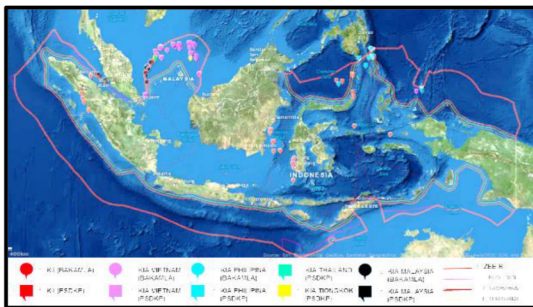
Menurut A.F. Stone James yang dikutip dari Susanto dan Munaf¹⁴, hubungan

antara dua pihak atau lebih dapat menghasilkan tingkatan komunikasi yang dihadapkan pada elemen kerja sama dan kepercayaan. Berdasarkan pola hubungan kerja sama yang mungkin terjadi akan menghasilkan tiga sifat komunikasi, yaitu 1) defensif, tingkat kerja sama dan kepercayaan yang rendah sehingga mengakibatkan pola komunikasi bersifat pasif-defensif, 2) *respectful*, kerja sama dan kepercayaan yang tinggi sehingga menghasilkan pola komunikasi yang saling menghargai dan bersifat kompromi, 3) *synergistic*, dimana kerja sama yang sudah baik serta saling mempercayai akan menghasilkan pola komunikasi yang bersifat sinergitas yang berarti kerja sama yang terjalin akan menghasilkan output lebih besar dari penjumlahan hasil keluaran masing-masing pihak. Hal ini dikaitkan dengan keberadaan banyak lembaga yang berwenang untuk melaksanakan pengamanan laut, melalui sinergitas antar lembaga dapat menghasilkan output kekuatan yang jauh lebih besar dalam menjaga stabilitas keamanan di laut.

Bakamla telah menjalin sinergitas dengan KKP sebagai *leading* sektor dibidang perikanan dan dengan TNI AL

¹⁴Susanto, Dicky R Munaf, "Komando dan Pengendalian Keamanan dan Keselamatan Laut : Berbasis Sistem Peringatan Dini", Hal. 61-62

Seluruh capaian tersebut melibatkan sinergi 54 unsur kapal patroli dari berbagai instansi, dengan unsur TNI AL sebanyak 20 kapal, dan unsur KKP sebanyak 3 kapal patroli.



Sumber : data sekunder kapal tangkapan *illegal fishing* yang ditemukan sepanjang tahun 2016 oleh Bakamla dan PSDKP-KKP (telah diolah)

Dari peta kerawanan diatas terlihat sebaran kapal asing pelaku *illegal fishing* banyak terjadi di kawasan perairan utara Natuna, yaitu wilayah perairan Indonesia yang berbatasan dengan perairan beberapa negara lain dan telah menjadi wilayah konflik dikarenakan klaim Cina terhadap Laut Cina Selatan. Peta tersebut memperlihatkan lokasi *illegal fishing* yang pada umumnya dekat dengan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Untuk pengawasan yang lebih intensif atas penggunaan wilayah perairan Indonesia yang merupakan batas wilayah dengan negara lain sebagai lokasi penangkapan ikan, diperlukan kemampuan deteksi dan identifikasi kapal yang didukung teknologi yang handal.

Penrose, dimana sinergi adalah upaya berbasis sumber daya, maka sarana deteksi beserta informasi peringatan dini yang dihasilkan oleh Sistem Peringatan Dini merupakan sumber daya yang menjadi kekuatan untuk melawan *illegal fishing*. Dikaitkan dengan teori Covey, maka sinergi antarlembaga seharusnya dapat memberikan kemenangan pada semua pihak yang bersinergi, tanpa ada pihak yang merasa dikalahkan dengan terjadinya sinergi tersebut. Seluruh pihak seharusnya mendapatkan manfaat yang sama atas sinergi yang terjalin. Mengacu pada teori sinergi Gerhard, et al (2007:1), dapat diartikan bahwa kerjasama gabungan dan perpaduan data dari berbagai lembaga seharusnya dapat menghasilkan informasi yang lebih lengkap untuk mendukung gelar operasi daripada sebagai data dan informasi yang berdiri sendiri. Demikian juga Naudé, et al (2002: 2) mendefinisikan sinergi sebagai kemampuan dua atau lebih organisasi untuk menghasilkan nilai yang lebih besar dengan bekerja bersama daripada kerja terpisah. Menurut Triana Rahmawati, Irwan Noor, dan Ike Wanusmawatie, sinergi dapat dibangun melalui dua cara yaitu

komunikasi dan koordinasi. Dalam penanganan kejahatan perikanan, kedua hal ini diupayakan melalui *sharing* informasi untuk mendukung gelar operasi.

Fungsi BIIS sebagai sarana deteksi untuk mendukung kebutuhan data dan informasi peringatan dini terhadap kapal-kapal ilegal telah berperan penting dalam penentuan keputusan PSDKP untuk operasi, namun fungsi BIIS sebagai *sharing* informasi rupanya belum berjalan dengan optimal. Berdasarkan wawancara dengan Kepala PIM Kolonel Arief Meidyanto, proses memasukkan informasi kasus *illegal fishing* maupun kasus kejahatan maritim lainnya yang ditangani oleh instansi-instansi penegakan hukum dilaut ke dalam BIIS lebih banyak dilakukan oleh Bakamla sendiri daripada oleh instansi yang bersangkutan. Hal ini dikarenakan belum adanya peraturan yang mengikat antara kedua lembaga dalam hal *sharing* informasi yang mengatur kewajiban *input* data kasus keamanan, keselamatan dan penegakan hukum di laut ke dalam BIIS. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Ratih

Seftiariski¹⁵, bahwa akses BIIS di dalam Pusdal PSDKP diperoleh atas dasar hubungan personal yang baik antar pimpinan KPIML dengan PSDKP.

Inter Agency Working merupakan kerja sama yang dilakukan lebih dari satu lembaga dengan cara formal dan terencana, yang dapat dilakukan pada tingkat strategis ataupun operasional, bukan hanya melalui jaringan informal. Berdasarkan tingkat akumulatifnya, menurut Himmelman¹⁶, *Inter Agency Working* dapat diidentifikasi menjadi *networking* (pertukaran informasi), koordinasi (pertukaran informasi disertai perubahan), kerjasama (*networking* dan koordinasi disertai keterbagian sumber daya), dan kolaborasi (*networking*, koordinasi, kerjasama, ditambah peningkatan aktivitas instansi tertentu yang saling menguntungkan).

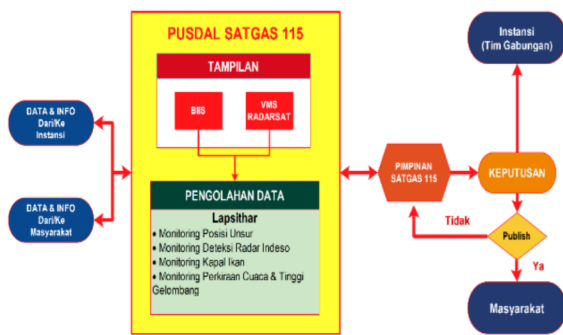
Mengacu pada teori tersebut, hanya KKP dan TNI AL yang telah melaksanakan jalinan pertukaran informasi secara formal berdasarkan MoU Nomor: KKP 04/Men-P/KB/XI/2014 dan Perjanjian Kerjasama Nomor : 13/PSDKP/KKP/PKS/2014

mengenai berbagi data dan informasi, dan itupun belum dapat memberikan wujud pertukaran yang diharapkan, karena jika dikaitkan dengan pemanfaatan data dan informasi Sistem Peringatan Dini (SPD) untuk mendukung operasi patroli, pertukaran informasi yang dibangun hanya bersifat informasi biasa. Demikian pula halnya dengan interaksi antara Bakamla dengan KKP dan Bakamla dengan TNI AL, interaksi hanya dilakukan secara informal sehingga tidak memiliki dasar yang kuat bagi satu lembaga untuk memanfaatkan data dan informasi yang dimiliki oleh lembaga lainnya, dan tanpa dasar yang kuat, akan sulit untuk mendapatkan dukungan data dan informasi yang handal bagi operasi patroli yang dilakukan, baik untuk pemberantasan *illegal fishing* maupun kejahatan maritim lainnya.

Visi Pimpinan tertinggi RI Joko Widodo untuk menjadikan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia diwujudkan dengan keseriusannya untuk menindak tegas para pelaku *illegal fishing* melalui pembentukan Satgas 115, yang merupakan bentuk sinergi beberapa lembaga terkait.

¹⁵ Kasie Pusdal II PSDKP dalam wawancara dengan peneliti pada tanggal 01 Februari 2017

¹⁶ "Collaboration For A Change", Revised Januari 2002, Minneapolis, MN 55403-2245, p.2-3



Gambar 8 Alur Pertukaran Informasi dalam Lingkup Satgas 115
 Sumber: data primer hasil wawancara dengan Kasubdit Garops Ditops Satgas 115 Kolonel Laut (P) Firman Noegraha (telah diolah)

Sejak dibentuknya, Satgas 115 telah menunjukkan keseriusannya dalam penanganan *illegal fishing*, seperti pemusnahan/penenggelaman kapal pelaku IUUF. Terhitung sejak Oktober 2014 hingga Februari 2016 telah dilakukan penenggelaman 143 KIA dan 14 KII di 13 lokasi penenggelaman, yaitu Aceh, Langsa, TB. Asahan, Belawan, Batam, Ranai, Tarempa, Pontianak, Tahuna, Tarakan, Bitung, Sorong dan Ambon. Hal ini sejalan dengan dasar pertimbangan dibentuknya Satuan Tugas Pemberantasan Penangkapan Ikan Secara Ilegal (*Illegal Fishing*), atau Satgas 115, yaitu bahwa pemberantasan penangkapan ikan secara ilegal memerlukan upaya penegakan hukum luar biasa yang

mengintegrasikan kekuatan antarlembaga pemerintah terkait dengan strategi yang tepat, memanfaatkan teknologi terkini agar dapat berjalan efektif dan efisien, mampu menimbulkan efek jera, serta mampu mengembalikan kerugian negara.

Data dan informasi yang diterima dan dihasilkan dari integrasi Sistem Peringatan Dini berbagai instansi yang tergabung dalam Satgas 115 dapat dilihat dari gambar 8. Keberadaan Satgas 115 telah mencerminkan bentuk nyata teori *Inter Agency Working* yang digunakan dalam penelitian ini karena telah dilakukan dengan cara formal dan terencana melalui penetapan Peraturan Presiden Nomor 115 tahun 2015. Satgas 115 menjadi satu bentuk perwujudan kolaborasi, yaitu telah terjalinnya *networking* disertai adanya perubahan (koordinasi), dan kerjasama sekaligus peningkatan aktivitas oleh instansi terkait yang saling menguntungkan melalui pemanfaatan infrastruktur (kapal dan informasi Sistem Peringatan Dini) serta data dan informasi dari beberapa instansi secara bersama didalam lingkungan Satgas 115.

Menurut Kasubdit Garops Ditops Satgas 115 Kolonel Laut (P) Firman Noengraha bahwa dalam kasus kejahatan *illegal fishing* ditemukan tidak sepenuhnya melakukan pelanggaran perikanan, namun ditengarai juga melakukan penyelundupan, narkoba, *illegal transshipment* BBM, human trafficking, serta penggunaan ABK Ilegal. Dengan kondisi demikian dimana kejahatan perikanan tersebut ternyata dibarengi dengan tindak kejahatan lainnya dan bukan kejahatan perikanan murni, maka tentunya sudah tidak tepat lagi jika berada dalam kewenangan Satgas 115 lagi, dimana Perpres 115/2015 tidak lagi cukup untuk menangani permasalahan penanganan kejahatan perikanan namun sudah berada dalam ranah dan kewenangan instansi lain, dalam hal ini yaitu Bakamla atau TNI AL.



Gambar 9 Cakupan Sistem Peringatan Dini (SPD) TNI AL, Bakamla dan KKP
Sumber: data primer dan sekunder TNI AL, PSDKP, Bakamla (telah diolah)

c. Pola Pertukaran Informasi Berbasis

Early Warning System Terintegrasi

Dari uraian kemampuan Sistem Peringatan Dini ketiga lembaga untuk penanganan *illegal fishing*, terlihat bahwa ketiga lembaga dalam penelitian ini menghasilkan data dan informasi serta kemampuan yang berbeda dalam Sistem Peringatan Dini yang dimilikinya, yang mana seharusnya dapat saling melengkapi dan terintegrasi sehingga dapat menghasilkan informasi peringatan dini yang lebih tepat dan akurat dibandingkan jika masing-masing data digunakan secara terpisah. Cakupan atau jangkauan kemampuan pemantauan ketiga instansi yang dilengkapi Sistem Peringatan Dini (SPD) tersebut jika digabungkan menjadi satu menunjukkan

kemampuan pengawasan yang mencakup seluruh perairan dan yurisdiksi Indonesia, dengan pemantauan ganda pada titik-titik tertentu yang rawan, dapat dilihat pada gambar 9.

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penanganan pemberantasan *illegal fishing* membutuhkan penggabungan data dan informasi yang dihasilkan berbagai Sistem Peringatan Dini lembaga, dan upaya untuk memenuhi hal tersebut telah dilakukan secara informal melalui pertukaran data dan informasi secara konvensional melalui peralatan elektronik (*email, whatsapp*). Selain itu juga telah dilakukan upaya untuk mengintegrasikan sarana deteksi dini melalui pemberian akses sebagai *user* oleh satu lembaga ke lembaga lainnya berdasarkan hubungan baik atau permintaan tertulis. Integrasi yang dilakukan tentunya harus dapat memberikan manfaat bagi seluruh lembaga yang terlibat dalam pertukaran data dan informasi. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa data dan informasi yang dihasilkan oleh berbagai sistem yang berbeda, untuk menghasilkan informasi peringatan dini, hendaknya memiliki platform yang

dapat berfungsi sebagai penyedia dan sekaligus pengguna dalam mekanisme pertukaran informasi yang dilakukan.

Salah satu permasalahan yang ditemukan dari upaya integrasi ini adalah karena tidak semua instansi bersedia membuka detail internal aplikasinya ke pihak lain, dengan alasan keamanan, sehingga juga mengesankan adanya egosektoral yang masih kental, pertukaran informasi yang terjadi hanya karena hubungan personal yang baik antarpimpinan.

Menurut Kepala Puskodal Kolonel Laut (P) Lilik Abu Siswanto, M.Si (Han) “Pertukaran informasi yang terjadi antarlembaga pada saat ini masih terkendala dengan egosektoral. Seandainya ada pertukaran informasi, itu bisa terjadi karena hubungan personal antarpimpinan”. Selain masalah egosektoral, adanya perbedaan sistem yang dipakai oleh TNI AL, Bakamla dan KKP dengan masing-masing sistem menggunakan *platform* yang berbeda juga menjadi kendala tersendiri, dimana hal ini terjadi karena sistem informasi tiap instansi dikembangkan secara terpisah-pisah sehingga menghasilkan sistem yang heterogen dalam hal sistem

operasi, database server, format dan struktur database, bahasa pemrograman, dan sistem antarmuka (*desktop based* dan *web based*).

Pertukaran informasi yang terjalin di Satgas 115 dengan kemampuan Sistem Peringatan Dini selain hanya merupakan *mirroring* dari PSDKP-KKP dan Bakamla juga masih terkendala dari segi koordinasi untuk menggerakkan unsur (berdasarkan hasil wawancara Staf Satgas 115, dari bagian Operasi, Logistik Dit Ops dan Hukum Dit Ops pada tanggal 30 Desember 2016). Mekanisme pertukaran informasi yang ada saat ini akan makin tidak mencukupi ketika dinamika isu ancaman kejahatan *illegal fishing* sudah ditumpangi juga dengan kejahatan maritim lainnya.

Berangkat dari penemuan masalah diatas, untuk meningkatkan kemanfaatan data dan informasi yang dihasilkan Sistem Peringatan Dini (SPD) lembaga dengan lebih baik agar dapat mendukung penyediaan informasi lebih cepat, lengkap, dan akurat bagi seluruh lembaga terkait dalam pemberantasan *illegal fishing* dan ancaman kejahatan maritim lainnya, dibutuhkan satu pusat data dan informasi yang dapat menjadi media

bagi seluruh lembaga terkait untuk memfungsikan dirinya sebagai penyedia sekaligus pengguna data dan informasi. Hal ini sejalan dengan pertukaran informasi yang melibatkan kolektor, analis dan pengguna informasi dalam satu mekanisme proses, dimana data dan informasi yang dihasilkan dan dianalisis oleh satu lembaga dapat digunakan/dimanfaatkan oleh lembaga lainnya, dan demikian juga sebaliknya. Menurut Kepala Puskodal TNI AL, untuk menjaga netralitas diantara semua lembaga pemberi dan pengguna data, maka pusat data dan informasi tidak harus dibangun di salah satu dari lembaga yang terlibat, karena akan terkendala dengan masalah ego sektoral. Namun dapat diletakkan dalam suatu dewan yang merupakan gabungan lintas sektor darat, laut dan udara, yang berada dibawah Presiden dan diatas kementerian koordinator.

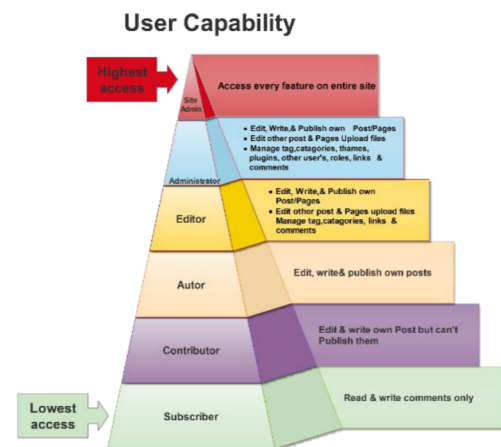
Berdasarkan kendala-kendala yang ditemukan, Interoperabilitas dengan kemampuan saling tukar menukar informasi antara dua atau lebih sistem dan saling dapat mempergunakan informasi yang dipertukarkan tersebut sebagaimana yang didefinisikan pada *IEEE Standard*

Computer Dictionary, menjadi solusi yang direkomendasikan pada penelitian ini. Mengacu pada Sutanta, interoperabilitas menjadi penting karena¹⁷ :

- 1) Deteksi dan identifikasi kapal pelaku kejahatan maritim membutuhkan pelaksanaan pertukaran informasi secara cepat dan akurat;
- 2) Kebutuhan *upgrade* dan migrasi *software* sehingga sistem pertukaran informasi tidak terkendala dengan perbedaan *platform* aplikasi (heterogenitas) Sistem Peringatan Dini (SPD) tiap instansi;
- 3) Kebutuhan data multisektoral yang memiliki masalah pada format data, mekanisme pertukaran, dan sifat eksklusif kepemilikan data pada instansi tertentu sehingga terdapat kecenderungan penolakan instansi untuk membuka detil internal aplikasi kepada pihak lain.

Oleh karena itu hal penting selanjutnya untuk membangun interoperabilitas antara dua atau lebih aplikasi adalah dengan membuat pemisahan antara bagian yang bersifat

publik dan privat, sehingga keragaman (heterogenitas) aplikasi dan sistem instansi terkait dapat tetap dipertahankan, serta tidak memaksa instansi manapun untuk menyeragamkan seluruh sistem yang dimilikinya dengan sistem yang baru, kemudian membangun *platform* yang dapat mengakomodasi perbedaan antar aplikasi, dan yang dapat menyembunyikan hal detail teknis yang tidak perlu diketahui oleh developer atau user atau instansi lainnya.



Gambar 10 Struktur tingkatan hak akses

Solusi pemisahan publik dan privat ini dapat digambarkan dalam model pembagian peran atau hak akses (*userlevel*) berikut ini, dimana pengelola selaku admin membagi user kedalam beberapa level dengan hak akses yang berbeda, yaitu sebagai *administrator*, *editor*, *author*,

¹⁷ "Kebijakan Standarisasi Data dan Problem Interoperabilitas Pada Aplikasi E-Government", Jurnal CCIT 1978-8282, 2012.

contributor, dan *subscriber* dengan kemampuan akses tergantung kewenangan yang diberikan oleh *user*, dapat dilihat pada Gambar 10.

Interoperabilitas menjadi satu solusi dalam pembangunan sistem informasi terintegrasi yang terkendala dengan “banyaknya data dan informasi” yang tidak terhubung antara satu aplikasi dengan aplikasi lainnya, seperti yang terjadi pada adanya perbedaan aplikasi pada 3 instansi dalam penelitian ini. Kondisi ini menuntut adanya solusi yang memungkinkan terjadinya pertukaran data dan informasi meskipun dari sistem yang terpisah.

Simpulan dan Saran

Pada dasarnya ketiga lembaga memiliki kelebihan atas Sistem Peringatan Dini yang dimilikinya. Sebagai *leading sector* penanganan *illegal fishing* KKP telah memiliki sarana deteksi yang tepat, khusus untuk deteksi dan identifikasi kapal-kapal ikan, namun memiliki kendala kewenangan apabila *illegal fishing* terjadi di wilayah di luar ZEEI. Bakamla sebagai pelaksana patroli keamanan laut dan penyelenggara sistem peringatan dini wilayah perairan dan yurisdiksi memiliki kemampuan deteksi semua jenis kapal-

kapal yang melintas bahkan hingga di luar yurisdiksi Indonesia, namun memiliki kendala dalam menindaklanjuti informasi peringatan dini karena kapal patroli dan sumber daya yang terbatas. Sedangkan TNI AL sebagai penegak kedaulatan dan hukum di laut, dengan kemampuan C2MS sebagai *end point* telah berhasil mengintegrasikan seluruh rangkaian sistem yang dimilikinya baik dari CSS ataupun SSS yang mampu mendukung pelaksanaan operasi secara *real time*, namun Sistem Peringatan Dini untuk *Coastal Surveillance System* hanya terbatas di Selat Malaka dan Laut Sulawesi, tidak berada dalam cakupan seluruh perairan dan yurisdiksi Indonesia.

Sinergi antarlembaga telah terjalin melalui operasi patroli bersama, namun demikian pola pertukaran informasi antarlembaga dalam penanganan *illegal fishing* berbasis *Early Warning System* masih bersifat informal, antara lain disebabkan belum adanya piranti lunak seperti Prosedur Operasional Standar yang mengatur pertukaran informasi, salah satunya dalam hal pemanfaatan data menjadi informasi peringatan dini yang dibutuhkan masing-masing lembaga, sehingga proses berbagi informasi yang terjadi masih bersifat sektoral dan konvensional atau permintaan

berdasarkan hubungan baik. Perpres 115/2015 tentang pembentukan Satgas IUUF memberikan dasar formal atas jalinan pertukaran informasi yang terintegrasi antarlembaga, dan hal ini memberikan dampak signifikan terhadap berkurangnya kejahatan IUUF di Indonesia. Namun kewenangan Satgas ini menjadi tidak sesuai lagi bila perkembangan situasi global mengarah pada bentuk kejahatan lain selain IUUF yang dilakukan dengan mendompleng kejahatan IUUF.

Merujuk Marie (2010), Kolektor atau pengumpul dan analisis merupakan bagian dari proses mendapatkan informasi, yang dalam hal ini dilakukan di dalam lingkup Puskodal TNI AL, Pusdal PSDKP, KPIML Bakamla dan Pusdal Satgas 115. Sedangkan pengguna informasi yaitu pelaksana aksi atau operasional tindakan, dalam hal ini yaitu kapal pelaksana operasi patroli. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa :

a. Puskodal TNI AL mendapatkan dan menggunakan informasi secara eksklusif dalam lingkup TNI AL sendiri, karena pada prinsipnya segala data yang diolah Puskodal bersifat sektoral dan rahasia, dikarenakan faktor keamanan. Kecuali bilamana terlibat dalam operasi bersama;

b. Pusdal PSDKP telah terintegrasi secara parsial dengan sarana deteksi dini Bakamla melalui akses BIIS dan karenanya telah mendapatkan manfaat yang signifikan dalam analisis deteksi kapal-kapal ikan;

c. Pemberian akses sarana deteksi yang dimiliki Bakamla kepada instansi lain belum didukung dengan keberadaan piranti lunak yang mengatur tentang pemanfaatan sarana deteksi secara bersama, baik parsial atau integrasi seluruhnya.

d. Satgas 115 merupakan perwujudan kerjasama beberapa lembaga secara formal dan terencana, yang berada pada level kolaborasi, namun Satgas 115 hanya menampilkan *mirroring* dari sarana deteksi dini instansi lainnya. Selain itu masih ada kendala diantara kolektor dan analisis (pengumpul informasi) dengan pengguna informasi (unsur operasi) yang menimbulkan hambatan dalam koordinasi sehingga sulit untuk memaksimalkan kinerja informasi yang dihasilkan oleh kolektor dan analisis.

Pertukaran informasi yang sesungguhnya tidak terbatas pada pemanfaatan oleh kelembagaan secara sektoral, namun harus tersebar sesuai fungsi informasi dan dapat digunakan

oleh lembaga terkait sesuai standar protokol keamanan nasional. Hal ini hanya dapat dilakukan bilamana standar operasional prosedur yang dimiliki kelembagaan tidak bersifat sektoral, namun nasional, dan didukung pula dengan pengaturan mekanisme penggunaan data dan informasi secara nasional untuk kepentingan keamanan nasional. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pertukaran informasi yang terjalin antarlembaga pada saat ini dengan berbasis *Early Warning System* belum berjalan seperti seharusnya.

Integrasi sebagai tujuan akhir *Inter Agency working* berkaitan erat dengan tujuan yang hendak dicapai organisasi/lembaga yang memiliki komponen/bagian didalamnya untuk menyatukan kebijakan dan operasional dalam manajemen yang tepat guna mencapai tujuan akhir yang sama. Adanya dinamika kejahatan perikanan yang semakin berkembang perlu mengoptimalkan semua sumber daya yang ada, yaitu Sistem Peringatan Dini semua lembaga terkait yang berada dalam satu lingkungan informasi dan bangunan kepercayaan dimana semua data deteksi dan identifikasi kapal dapat diakses semua lembaga untuk menghasilkan informasi peringatan dini

sesuai tingkatan kewenangan yang diberikan. Oleh karena itu rekomendasi sekaligus sebagai saran yang diberikan yaitu:

- a. Menyarankan Dewan Keamanan Nasional dapat sebagai pengelola sistem manajemen data dan informasi yang terpusat dan terintegrasi secara nasional, tidak hanya untuk penanganan *illegal fishing*, namun sebagai Pusat Data dan Informasi Maritim yang terintegrasi dimana dewan ini merupakan gabungan antar instansi/lembaga dengan komponen terdiri atas kolektor, analis, dan pengguna informasi dalam satu lingkungan informasi;
- b. Dewan tersebut berperan sebagai satu wadah yang memungkinkan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan berbagi informasi, sesuai tingkatan levelnya, dan dapat digunakan oleh lembaga terkait sesuai standar protokol keamanan nasional. Tugas tersebut dapat dipenuhi dengan tetap mempertahankan heterogenitas dan *privacy* instansi, sembari menetapkan mekanisme master standar data dalam lingkungan informasi kemaritiman hingga terbentuk standarisasi format

- data sebagai acuan atau pedoman bagi instansi terkait untuk pengembangan aplikasi yang dibutuhkan.
- c. Konsep interoperabilitas berbasis web akses berdasarkan tingkatan pengguna (user level) dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan.

Daftar Pustaka

- Adinugroho, F, "Sejarah Perkembangan Automatic Identification System", Chief of Emergency Response and Information Center, P & I Club Indonesia PROMINDO;
- Affandi, A, "Lalu Lintas narkoba Internasional melalui laut di Indonesia; Pola dan Implementasi 'Information Sharing' dalam Pemberantasan Narkoba", Tesis, Universitas Pertahanan, 2015;
- Casanova, A, "Kemitraan TNI-AL dan KKP Mengurangi IUU Fishing Dalam ZEEI Laut Tiongkok Selatan (Study Pada Pelaksanaan Perjanjian Kerjasama Mengenai Berbagi Data Dan Informasi)", Tesis, Universitas Pertahanan, 2016;
- Covey, S.R, "The 7 Habits of Highly Effective People", 1989 :133-146
- Creswell, J, 'Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed', Edisi Ketiga, 2014;
- David, A. Hafidz "Makalah Pengertian Interoperabilitas";
- Duggan, C, "A Literature Review of Inter Agency Working with a particular focus on Children Services", CAAB Research : Report No. 4, Desember 2009;
- Halida, T. Ida, *Roles of Early Warning in Sea and Coast Guard Activity in Indonesia : Bakorkamla Integrated Information System, World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering* Vol:7, No:9, 2013;
- Hank, B., USCG, 'Maritime Domain Awareness', disampaikan dalam presentasi Center for Civil Military Relation (CCMR) di Universitas Pertahanan, Sentul, 5-9 September 2016;
- Himmelman, A., "Collaboration For A Change", Revised Januari 2002, Minneapolis, MN 55403-2245;
- Marie, C., "Arctic Region Policy: Information Sharing Model Option", Thesis, Naval Postgraduate School, September 2010
- Marsetio, *Sea Power Indonesia*. Jakarta: Universitas Pertahanan, 2014;
- Meidyanto, A., "Implementasi Early Warning System", Buletin Kamla edisi.Oktobre 2014;
- Miller, P., "Interoperability : What Is It and Why Should I Want It?", Web magazine for Information Professionals;
- Munaf dan Susanto, "Komando dan Pengendalian Keamanan dan Keselamatan Laut berbasis Sistem Peringatan Dini";
- Rahmawati, dkk., "Sinergitas Stakeholders Dalam Inovasi Daerah : Studi pada Program Seminggu di Kota Probolinggo (Semipro)", Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol.2, No.4;
- Renhoran, M., "Strategi Penanganan Illegal, Unreported And Unregulated (IUU) Fishing di Laut Arafuru", Universitas Indonesia, 2012;
- Sutanta, E., "Kebijakan Standarisasi Data dan Problem Interoperabilitas Pada Aplikasi E-Government" , Jurnal CCIT 1978-8282, 2012,

Peraturan Perundang-undangan

UU Nomor 34 Tahun 2004 TNI AL tentang
Tentara Nasional Indonesia;

UU Nomor 17 tahun 2011 tentang Intelijen
Negara;

UU Nomor 32 tahun 2014 tentang
Kelautan;

Peraturan Presiden Nomor 178 Tahun
2014 tentang Badan Keamanan
Laut;

Peraturan Presiden Nomor 115 tahun 2015
tentang Satuan Tugas
Pemberantasan Penangkapan Ikan
Secara Ilegal (*Illegal Fishing*).