



UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

**KEMAMPUAN PUSKODAL KOARMABAR
DALAM PENGENDALIAN OPERASI LAUT**

TESIS

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Magister Bidang Pertahanan

Oleh

**TATIT EKO WITJAKSONO
NPM. 120120104010**

**FAKULTAS STRATEGI PERTAHANAN
PROGRAM STUDI STRATEGI DAN KAMPANYE MILITER**

**JAKARTA
JANUARI 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Tatit Eko Witjaksono
NPM : 120120104010
Program Studi : Strategi dan Kampanye Militer
Judul Tesis : Kemampuan Puskodal Koarmabar dalam
Pengendalian Operasi Laut

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister dalam bidang Ilmu Pertahanan pada Program Studi Strategi dan Kampanye Militer, Sekolah Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing – 1 : Laksamana Muda TNI (Purn) ()
Prof. Dr. Drg. Setyo Harnowo,
Sp.BM (K), FICD, FICCDE.
Pembimbing – 2 : Letnan Kolonel Laut (KH) ()
Dr. Yanif Dwi Kuntjoro
Penguji – 1 : Mayor Jenderal TNI (Mar) ()
Ir. Syaiful Anwar M.Bus, MA.
Penguji – 2 : Kolonel Tek Sri Widodo, ()
S.I.P., M.Si (Han)
Penguji – 3 : Dr. Herlina Juni Risma ()
Saragih, M.Si.

Jakarta, Januari 2014

Mengetahui
Dekan Fakultas Strategi Pertahanan

Dr. U.H Harahap, M.Si
Marsekal Muda TNI

ABSTRAK

Nama : Tatit Eko Witjaksono
Program Studi : Strategi dan Kampanye Militer
Judul : Kemampuan Puskodal Koarmabar Dalam
Pengendalian Operasi Laut

Dalam perannya menegakkan kedaulatan dan hukum di laut, Koarmabar sangat membutuhkan eksistensi Puskodal untuk melaksanakan sistem komando dan kendali yang efektif sehingga mampu menciptakan keterpaduan antara komando atas dengan unsur operasional (KRI dan Pesud). Dari observasi awal, berdasarkan data yang ada dan pengamatan peneliti, menunjukkan bahwa Puskodal Koarmabar belum berfungsi optimal. Desain penelitian adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis menggunakan data primer dan sekunder. Hasil penelitiannya dibutuhkan optimalisasi Puskodal Armabar melalui Arsitektur K4IPP sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam mendukung tugas dan tanggung jawab Koarmabar. Diperlukan Seksi Komtis dalam Struktur Organisasi, peningkatan kemampuan peralatan dan peningkatan kondisi personel pengawak Puskodal Koarmabar.

Kata kunci: Kemampuan, Puskodal, Operasi Laut.

ABSTRACT

Name : Tatit Eko Witjaksono
Study Programme : Strategy and Military Campaign
Title : Capability of Western Fleet Command Control
Center (C2 Center) of Indonesian Navy for
Controlling Maritime Operation

In order to enforce national sovereignty, Western Fleet of IDN needs existence to conduct effective command and control, it can create the harmonization between operating units. Based on initial observation due to on data and research, C2 Center has unable to excute its function optimally. This research use qualitative approach and descriptive analysis. The result of analysis is C2 Center need to be optimized through C4ISR, will upgrade capability to support responsibility of Western Fleet. To gain results, It's need tactical communication section within organization's structure, upgrading hard-software and increase personnels capabilities which operate the IDN Western Fleet C2 Center.

Key words: Capability, C2 Center, Maritime Operation

PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan dan undang-undang yang berlaku.

Jakarta, Januari 2014

Tatit Eko Witjaksono

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan karunia-Nya, Tesis ini dapat saya selesaikan. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyandang gelar Magister Sains Terapan Pertahanan Universitas Pertahanan Indonesia. Sepenuhnya disadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, adalah tidak mudah bagi saya untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karenanya, dengan tulus saya sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Laksamana Muda TNI (Purn.) Prof. Dr. Drg. Setyo Harnowo, Sp.BM (K), FICD, FICCDE, selaku dosen pembimbing - I yang dengan sabar telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan selalu memotivasi saya untuk menyelesaikan Tesis ini.
2. Letnan Kolonel Laut (KH) Dr. Yanif Dwi Kuntjoro, selaku dosen pembimbing - II yang dengan penuh perhatian telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan arahan sampai dengan Tesis ini selesai.
3. Marsekal Muda TNI Dr. U.H Harahap, M.Si, selaku Dekan Fakultas Strategi Pertahanan yang selalu memberikan semangat kepada rekan-rekan mahasiswa Prodi Strategi dan Kampanye Militer selama dalam perkuliahan.
4. Kaprodi Strategi dan Kampanye Militer serta para Dosen Unhan yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu dan selalu memberikan dukungan kepada seluruh mahasiswa selama proses penyusunan Tesis.
5. Seluruh Rekan-rekan Mahasiswa Prodi Strategi dan Kampanye Militer yang selalu kompak dan menjaga silaturahmi walaupun berjauhan selama proses penulisan tesis.

6. Isteri dan anak-anak saya tercinta yang dengan sabar ikut mendukung saya sejak penyusunan proposal sampai terselesainya tesis ini.

Dengan kerendahan hati, saya berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat. Diiringi doa, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan kepada kita semua mendapatkan curahan taufik dan hidayah dari Tuhan Allah yang Maha Besar, amin.

Jakarta, Januari 2014

Tatit Eko Witjaksono

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tatit Eko Witjaksono
NPM : 120 120 104 010
Program Studi : Strategi dan Kampanye Militer
Sekolah : Strategi Pertahanan
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KEMAMPUAN PUSKODAL KOARMABAR
DALAM PENGENDALIAN OPERASI LAUT

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta/Karya Intelektual dari tesis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan kesadaran penuh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, Januari 2014

Yang menyatakan

Tatit Eko Witjaksono

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.1.1 Teori Organisasi	10
2.1.2 Teori Kemampuan Organisasi	11
2.1.3 Teori Komando dan Pengendalian	12
2.1.4 Teori Kepemimpinan	14
2.1.5 Teori Manajemen SDM	15
2.1.6 Sistem Informasi Geografis	17
2.1.7 Penelitian Terdahulu	20
2.1.8 Hakikat dasar dan Kemampuan Sisinfo Puskodal TNI AL	22
2.1.9 Tugas dan Fungsi Puskodal Koarmabar	23
2.2 Kerangka Pemikiran	24

BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Sumber Data	27
3.1.1 Klasifikasi Sumber Data	27
3.1.2 Pengumpulan Data	28
3.1.2.1 Data Primer	28
3.1.2.2 Data Sekunder	29
3.1.3 Prosedur Pengumpulan Data	30
3.2 Desain Penelitian	30
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	31
3.2.2 Teknik Analisis Data	31
3.2.3 Pengujian Keabsahan Data	32
3.3 Prosedur Penelitian	32
3.3.1 Langkah Penelitian	32
3.3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian	33
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Deskripsi Puskodal Koarmabar	34
4.1.2 Deskripsi Puskodal Guskamlabar	36
4.1.3 Deskripsi Puskodal Guspurlabar	37
4.1.4 Deskripsi Puskodal Terkait	39
4.1.4.1 Deskripsi Puskodalops Mabes TNI.....	39
4.1.4.2 Deskripsi Puskodal Mabesal.....	40
4.1.4.3 Deskripsi Puskodal Bakorkamla.....	42
4.1.4.4 Deskripsi Puskodal KKP.....	43
4.1.4.5 Deskripsi Puskodal Ditjen Hubla Kemhub	44
4.1.5 Deskripsi Gelar Operasi Laut Koarmabar.....	47
4.1.5.1 Gelar Operasi Militer Perang (OMP)	48
4.1.5.2 Gelar Operasi Militer Selain Perang (OMSP)	48

4.2	Pembahasan	49
4.2.1	Identifikasi Kemampuan Puskodal Koarmabar	49
4.2.1.1	Struktur Organisasi	49
4.2.1.2	Piranti Keras	51
4.2.1.3	Piranti Lunak	54
4.2.1.4	Kondisi Personel	55
4.2.2	Analisis Kemampuan Puskodal	56
4.2.2.1	Struktur Organisasi	56
4.2.2.2	Kemampuan dan Sistem TIK Puskodal	58
4.2.2.3	Kondisi Personel Puskodal	59
4.2.2.4	Hasil Analisis Kemampuan Puskodal	60
4.2.3	Optimasi Kemampuan Puskodal	61
4.2.3.1	Optimasi Struktur Organisasi	61
4.2.3.2	Optimasi Piranti Keras Puskodal	64
4.2.3.3	Optimasi Piranti Lunak Puskodal	68
4.2.3.4	Optimasi Puskodal dalam K4IPP	69
4.2.3.5	Optimasi Sistem Integrasi	73
4.2.3.6	Optimasi Kondisi Personel	76
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1	Kesimpulan	80
5.1.1	Kesimpulan pada Struktur Organisasi Puskodal	80
5.1.2	Kesimpulan pada Peralatan Puskodal	80
5.1.3	Kesimpulan pada Kondisi Personel Puskodal	81
5.2	Saran	82
5.2.1	Saran Teoritis	82
5.2.2	Saran Praktis	82
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jadwal Penelitian	33
Tabel 4.1	Daftar personel berkualifikasi IT di Koarmabar	56
Tabel 4.2	Pemetaan Kemampuan Puskodal Koarmabar	60
Tabel 4.3	Daftar personel berkualifikasi IT yang diharapkan	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Sistem Informasi Geografis	20
Gambar 2.2	Model Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3.1	Skema Langkah Penelitian	33
Gambar 4.1	Aktivitas Puskodal Koarmabar	35
Gambar 4.2	Aktivitas Puskodal Guskamlabar	37
Gambar 4.3	Aktivitas Puskodal Guspurlabar	38
Gambar 4.4	Bagan Penyelenggaraan Kodal Mabes TNI	40
Gambar 4.5	Aktivitas Puskodal Mabelsal	41
Gambar 4.6	Aktivitas Puskodal Bakorkamla	43
Gambar 4.7	Aktivitas MCC Ditjen Hubla Kemhub RI	46
Gambar 4.8	Peta Wilayah Kerja Koarmabar	47
Gambar 4.9	Peta Gelar Operasi Koarmabar	48
Gambar 4.10	Struktur Organisasi Puskodal Koarmabar	50
Gambar 4.11	Struktur Organisasi Puskodal yang diharapkan	64
Gambar 4.12	Piramida Pengambilan Keputusan	72
Gambar 4.13	Skema Integrasi Sistem K4IPP Puskodal Koarmabar..	76

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Inventaris IMSS Koarmabar
- Lampiran 2 : Inventaris Puskodal Koarmabar
- Lampiran 3 : Daftar Personel Puskodal Koarmabar
- Lampiran 4 : Wawancara dengan Pangarmabar
- Lampiran 5 : Wawancara dengan Asops Pangarmabar
- Lampiran 6 : Wawancara dengan Kadiskomek Koarmabar
- Lampiran 7 : Wawancara dengan Komandan KRI PTM 371
- Lampiran 8 : Wawancara dengan Pilot (Dan Lanudal Pondok Cabe Jkt)
- Lampiran 9 : Wawancara dengan Kapuskodal Koarmabar
- Lampiran 10 : Wawancara dengan Kasiops Puskodal Koarmabar
- Lampiran 11 : Wawancara dengan Kasikomlek Puskodal Koarmabar
- Lampiran 12 : Wawancara dengan Kasisiapahta Puskodal Koarmabar

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Indonesia memiliki wilayah yang sangat luas terdiri atas pulau-pulau, tentunya membutuhkan strategi pertahanan negara yang tepat untuk mengamankan wilayah tersebut. Karakteristik geografi yang tersusun dari gugusan kepulauan yang terletak di posisi silang, dengan sumber daya alam yang beraneka ragam, serta demografi yang majemuk mengandung tantangan yang sangat kompleks baik global, regional, maupun nasional yang terus berkembang sebagai sebuah dinamika yang menuntut penyesuaian diri. Atas dasar itu, kepentingan nasional Indonesia disusun dalam tiga kategori: kepentingan nasional yang bersifat mutlak, kepentingan nasional yang bersifat vital, dan kepentingan nasional yang bersifat penting.¹

Untuk mengamankan kepentingan nasional tersebut, TNI Angkatan Laut sebagai bagian integral dari TNI dituntut untuk mampu melaksanakan tugas-tugas TNI matra laut di bidang pertahanan, menegakkan hukum dan menjaga keamanan di wilayah laut yurisdiksi nasional sesuai dengan ketentuan hukum nasional dan hukum internasional yang telah diratifikasi, melaksanakan tugas diplomasi Angkatan Laut dalam rangka mendukung kebijakan politik luar negeri yang ditetapkan oleh pemerintah, melaksanakan tugas TNI dalam pembangunan dan pengembangan kekuatan matra laut, serta melaksanakan pemberdayaan wilayah pertahanan laut.² Dalam rangka mengamankan kepentingan nasional khususnya yang terkait dengan domain maritim, TNI AL menggelar berbagai operasi laut yang dilaksanakan oleh Komando Armada kawasan.

TNI Angkatan Laut membagi Armada RI menjadi dua kawasan, yaitu Armada RI Kawasan Barat dan Armada RI Kawasan Timur. Wilayah

¹ Dephan, Permenhan No:Per/03/M/II/2008, *Buku Putih Pertahanan Negara RI*, h. 39.

² Republik Indonesia, *Undang-Undang RI Nomor 34 tahun 2002*, tentang TNI, 2002, pasal. 9.

perairan Indonesia bagian barat yang menjadi tanggung jawab TNI AL dalam hal ini Komando Armada RI Kawasan Barat (Koarmabar) memiliki luas perairan yurisdiksi 1.300.000 km² (1/3 wilayah perairan Indonesia).³ Perairan itu dilalui jalur pelayaran dan perdagangan internasional yang padat, menghubungkan Eropa dan Asia Pasifik, serta memiliki sumber daya alam yang melimpah antara lain minyak, gas alam dan ikan berkualitas tinggi.

Bentuk pengamanan itu adalah melalui gelar operasi laut di seluruh perairan yurisdiksi Indonesia wilayah barat, operasi tersebut digelar dalam rangka mengamankan kepentingan nasional. Berdasarkan perkiraan ancaman yang dihadapi pada tahun 2014, maka potensi gangguan Keamanan laut berupa perompakan dan pembajakan, *illegal fishing*, penyelundupan BBM, manusia, senjata dan narkoba serta imigran gelap dikategorikan sebagai ancaman yang perlu diantisipasi,⁴ oleh karena itu dengan semakin banyaknya ancaman dan gangguan pada domain maritim, maka intensitas pelaksanaan operasi laut juga semakin meningkat. Dalam waktu yang bersamaan, negara-negara kawasan juga masih harus dihadapkan pada isu sengketa batas maritim antar negara yang belum tuntas sampai saat ini, salah satunya adalah klaim tumpang tindih perbatasan di kawasan laut China Selatan antara China dan beberapa Negara di kawasan Asia Tenggara.⁵

Dengan luas wilayah dan sumber daya alam yang terkandung didalamnya, tentunya sangat rawan terhadap segala pelanggaran, baik pelanggaran kedaulatan maupun hukum di laut. Hal ini membawa konsekuensi bagi TNI Angkatan Laut khususnya Koarmabar untuk menjaga dan mengamankan perairan tersebut. Berdasarkan tuntutan tersebut dan dihadapkan dengan fungsi dan tugasnya yaitu menegakkan kedaulatan dan hukum di laut, maka Koarmabar melaksanakan penggelaran baik gelar permanen dengan menempatkan unsur darat di

³ Koarmabar, *Rencana Operasi Arung Pari*, 2012, h. 1.

⁴ BAIS, Mabes TNI, *Perkiraan Ancaman Tahun 2014*, 27 Sept 2013, h. 21.

⁵ Dephan, Permenhan No: Per/24/M/XII/2007 tentang *Postur Pertahanan Negara RI*, h. 11.

seluruh wilayah Koarmabar maupun gelar penindakan dengan operasi di laut dengan unsur-unsur KRI dan Pesawat Udara (Pesud).

Penggelaran tersebut sangat dipengaruhi oleh sistem komunikasi dan informasi dengan fungsi K4IPP (komando, kendali, komunikasi, komputer, intelijen, pengamatan dan pengintaian) agar dalam pengambilan suatu keputusan dan tindakan, terdapat adanya keterpaduan antara komando atas dengan pimpinan pelaksana di lapangan melalui Pusat komando dan pengendalian Koarmabar (Puskodal Koarmabar). Eksistensi Puskodal Koarmabar merupakan salah satu bagian dari konsep *maritime domain awareness* (MDA) nasional Indonesia di masa depan apabila ditata dan dikelola dengan baik.⁶

TNI Angkatan Laut, khususnya Koarmabar telah memiliki sejumlah peralatan dan perangkat yang dapat dijadikan sebagai modal awal pengembangan MDA. Sebagai contoh adalah jaringan radar pengamatan maritim di sepanjang pantai timur Pulau Sumatera, baik yang dikembangkan melalui proyek pembangunan 4 (empat) satuan radar *integrated monitoring surveillance system* (IMSS) IA dan IB (dengan APBN) maupun 8 (delapan) satuan radar IMSS 1206 FY2006 di Selat Malaka (hibah dari Amerika Serikat).⁷ Jaringan radar tersebut merupakan kemampuan awal dalam membangun kemampuan komando dan pengendalian Koarmabar yang lebih baik lagi di masa depan.

Komando dan kendali sangat penting untuk semua operasi dan kegiatan militer. Tidak ada satupun aktivitas dalam perang yang lebih penting daripada komando dan kendali. Tidak ada satupun kegiatan penting dalam perang atau yang lainnya, akan terjadi tanpa komando dan kendali yang efektif. Tanpa komando dan kendali, kampanye, pertempuran dan keterlibatan dalam perang yang terorganisir merupakan sesuatu hal yang tidak mungkin.⁸ Kegagalan melaksanakan peran komando dan kendali akan menimbulkan kekacauan pada satuan-satuan

⁶ Willy F Sumakul, *Maritime Domain Awareness* dalam perspektif Indonesia, Quarterdeck, Vol.5, No.8, FKPM, Feb.2012, h. 8.

⁷ Laplaks Giat Observer di IFC Singapura, 7 Mei 2011, h. 21.

⁸ Mabes TNI, Kep. Pang. TNI No.Kep/474/VII/2012 tentang "Doktrin TNI Tridek" (NS), h. 309.

militer terkait yang akan berujung pada kegagalan operasi. Karena komando dan kendali merupakan salah satu titik kritis, maka dapat dipastikan bahwa setiap pihak yang berkonflik berusaha untuk melumpuhkan pusat komando dan kendali lawan sejak awal ketika perang dimulai.

Dalam rangka melaksanakan peran komando dan kendali, keberadaan Puskodal merupakan hal penting. Melalui peran Puskodal, semua unsur kekuatan militer yang digelar dapat dipantau dan dikendalikan secara terpusat. Kinerja Puskodal dalam melaksanakan perannya sangat dipengaruhi oleh sistem komunikasi dan informasi dengan fungsi K4IPP agar dalam pengambilan suatu keputusan dan tindakan terdapat adanya keterpaduan antara komando atas dengan pimpinan pelaksana di lapangan. Dengan memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang informasi dan komunikasi yang begitu pesat, maka akan didapatkan hasil berupa tampilan cepat, akurat dan *real time* sehingga masukan data yang diolah menjadi informasi yang akurat dan secara cepat digunakan oleh pengambil keputusan⁹ dalam memberikan perintah kepada unsur-unsur operasi dalam melaksanakan tugasnya.

Oleh karena itu, Puskodal Koarmabar diharapkan mampu menyajikan informasi terkini tentang gambaran situasi daerah operasi secara lengkap, jelas, taktis dan sistematis sehingga dapat membantu Pangarmabar dalam mengambil suatu keputusan yang tepat dalam memberikan perintah kepada unsur-unsur operasi dalam melaksanakan tugasnya, baik dalam aksi untuk menghadapi suatu ancaman dalam menegakkan kedaulatan dan hukum di laut maupun dalam pelaksanaan tugas-tugas tertentu pada suatu gugus tugas, operasi terpadu serta operasi bersama dengan negara lain. Gelar penindakan dalam bentuk operasi di laut dengan unsur-unsur KRI dan Pesawat Udara (Pesud) sangat dipengaruhi oleh sistem K4IPP¹⁰ agar dalam pengambilan suatu

⁹ Mabesal, Skep Kasal No. SKEP/1154/IV/2005, *Bujukops Penyelenggaraan Puskodal TNI AL (NS)*, April, 2005, h. 5.

¹⁰ Mabes TNI AL, *Rencana Strategis TNI AL 2010 – 2014*, h. 19.

keputusan dan tindakan terdapat adanya keterpaduan antara komando atas dengan pimpinan pelaksana di lapangan melalui Puskodal Koarmabar.

Puskodal Koarmabar dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, dituangkan dalam konsep program kerja dan anggaran tahunan yang memiliki beberapa sasaran tugas antara lain bidang operasi, bidang penyiapan dan pengolahan data, bidang komunikasi dan elektronika serta bidang tata usaha. Sedangkan organisasi Puskodal Koarmabar disusun kedalam 3 (tiga) unsur yaitu : unsur Pimpinan adalah Kepala Puskodal (Kapuskodan), unsur Pembantu Pimpinan/Pelaksana terdiri dari Seksi Operasi (Siops) dan Seksi Penyiapan Pengolah Data (Sisiaplahta) dan Seksi Komunikasi dan Elektronika (Sikomlek) serta unsur Pelayanan yaitu Tata Usaha dan urusan Dalam (Taud).¹¹

Sebagai pusat pengendalian unsur-unsur operasi, Puskodal Koarmabar merupakan suatu rangkaian kegiatan pemimpin dari tingkat tertinggi sampai tingkat bawah yang dilakukan secara terus menerus dan berlanjut untuk melaksanakan tugas wewenang dan tanggung jawab, melalui kegiatan seperti analisis dan pengambilan keputusan, pengontrolan, pengawasan, koordinasi, kerjasama, penyampaian data informasi dan *monitoring* melalui kegiatan analisis dan pengambilan keputusan berdasarkan kebijaksanaan melalui perintah dan pengarahan kepada unsur-unsur pelaksana operasi dalam rangka pelaksanaan tugas.¹² Kegiatan tersebut sangat tergantung dari Sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai fungsi K4IPP, yang dipengaruhi oleh kemampuan struktur organisasi, kemampuan sistem TIK yang meliputi piranti keras dan piranti lunak yang digunakan termasuk sistem pengintegrasian dengan unsur-unsur operasi di lapangan, serta personel sebagai operator yang mengawaki organisasi Puskodal Koarmabar.

Sampai saat ini pelaksanaan tugas Puskodal Koarmabar belum dapat dilaksanakan secara optimal, hal tersebut dapat terlihat dari salah

¹¹ Koarmabar, Skep Pangarmabar No.Kep/262/III/2009 Tgl 16 Maret 2009 tentang *Orgaspros Puskodal Koarmabar*, Bab II, pasal 4, h. 4.

¹² Mabasal. Skep Kasal No. SKEP/1154/IV/2005, op. cit. h. 4.

satu fakta empirik di lapangan, sebagai berikut: Pada tanggal 23 juni 2013 pukul 15.10 WIB, Kabasarnas mengeluarkan Telegram tentang adanya *distress alert* kepada Kakansar Jakarta, dengan tembusan kepada Pangarmabar.¹³ Kemudian pada pukul 19.10 WIB Kakansar Jakarta mengirim berita telegram kepada Pangarmabar tentang permintaan bantuan *search and rescue* (SAR) terhadap sebuah kapal yang mengalami kebocoran di perairan selatan pulau Jawa.¹⁴ Selanjutnya pada tanggal 24 Juni 2013, pukul 08.15 WIB, Pangarmabar meneruskan berita tersebut kepada Danguskamlabar, agar memerintahkan unsur operasional dibawah kendalinya yang tergelar pada posisi terdekat dengan lokasi musibah untuk melaksanakan SAR.¹⁵ Selang beberapa jam kemudian Kakansar Jakarta menerbitkan telegram kepada Kabasarnas tentang hasil pelaksanaan SAR terhadap anak buah kapal (ABK) MV. Sunny Partner dapat ditemukan dengan selamat oleh unsur non TNI AL (Satuan Polair, KPLP Kanpel dan kapal niaga).¹⁶

Sesuai uraian kejadian tersebut diatas, dapat diidentifikasi adanya permasalahan dalam proses Kodal di jajaran Koarmabar. Sebagai perangkat organisasi Koarmabar yang memiliki peran yang sangat penting, Puskodal Koarmabar belum dapat menunjukkan kinerja yang optimal disebabkan oleh lambatnya aliran berita dari Kotas kepada satuan pelaksanaan di lapangan sehingga aksi yang dilaksanakan juga mengalami keterlambatan, hal tersebut terlihat dari tidak adanya unsur Koarmabar yang berada di posisi kejadian, sehingga terkesan unsur operasional di jajaran Koarmabar tidak mampu melaksanakan tugas dengan baik. Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut diatas, maka akan diadakan pendalaman/observasi terhadap organisasi Puskodal Koarmabar. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menganalisis secara lebih dalam dan menguraikannya dalam tesis dengan judul **“Kemampuan Puskodal Koarmabar dalam Pengendalian Operasi Laut”**.

¹³ Telegram Kabasarnas tentang Distress Alert, No.2253/SAR/0611, TWU. 0623.1510G

¹⁴ Telegram Kakansar Jkt. kepada Pangarmabar, No.2681/SAR/0611, TWU.0623.1910G

¹⁵ Telegram Pangarmabar kepada Dan GKBA, No. 2.245/ARBA/0611, TWU. 0623.0815G

¹⁶ Telegram Kakansar Jkt. kepada Kabasarnas, No. 2190/SAR/0611, TWU.0624.1500G

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang dan fokus masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Bagaimana kemampuan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut saat ini?”. Dengan rincian pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1.2.1 Bagaimana Struktur Organisasi Puskodal Koarmabar yang memiliki fungsi sebagai saluran informasi dalam pengendalian operasi laut ?

1.2.2 Bagaimana kemampuan peralatan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut saat ini ?

1.2.3 Bagaimana kondisi Personel (SDM) pengawak organisasi Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut ?

1.3 Tujuan Penelitian.

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, dihadapkan dengan tuntutan dan tantangan tugas Puskodal Koarmabar dalam mendukung pengendalian operasi laut di wilayah kerja Koarmabar, maka ada beberapa hal yang ingin diketahui dan menjadi tujuan penelitian, antara lain :

1.3.1 Menganalisis Struktur Organisasi Puskodal Koarmabar yang memiliki fungsi sebagai saluran informasi dalam pengendalian operasi laut saat ini.

1.3.2 Menganalisis kemampuan peralatan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut saat ini.

1.3.3 Menganalisis kondisi Personel (SDM) pengawak organisasi Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut saat ini.

1.4 Manfaat Penelitian.

Penelitian ini berfokus pada bentuk struktur dan mekanisme kerja pada organisasi Puskodal baik menyangkut personel maupun peralatan yang dimiliki oleh Puskodal Koarmabar dihadapkan pada tuntutan dan tantangan tugas yang harus diembannya terutama dalam pengendalian

operasi laut di wilayah kerja Koarmabar. Penelitian tesis ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat, baik untuk peningkatan kemampuan Puskodal Koarmabar maupun sebagai dasar pengambilan kebijakan Pemimpin tentang keberadaan Puskodal Koarmabar, yang dapat dibedakan menjadi dua bagian, sebagai berikut :

1.4.1 Manfaat teoritis/akademis. Secara teoritis/akademis, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, memperluas wawasan serta memperkaya khasanah perpustakaan bidang pertahanan, khususnya tentang kemampuan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut. Selain itu dapat menjadi bahan masukan bagi yang berminat untuk menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan pendekatan, metode dan fokus yang berbeda.

1.4.2 Manfaat Praktis. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis pengambil kebijakan yang terkait dengan peningkatan kemampuan Puskodal Koarmabar dalam konteks pengendalian gelar operasi laut yang dilaksanakan oleh unsur-unsur Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT).

1.5 Ruang Lingkup Penelitian. Dihadapkan dengan keterbatasan peneliti dalam hal waktu, tenaga, dan biaya, serta pentingnya proses penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka penelitian dibatasi pada organisasi atau Satuan kerja yang terkait erat dengan kinerja Puskodal Koarmabar, yaitu; Staf Operasi Koarmabar, Diskomlek Koarmabar, Puskodal Guskamlabar dan Guspurlabar serta unsur operasional yaitu KRI dan Pesud.

1.6 Sistematika Penulisan.

Tesis ini terdiri atas 5 (lima) Bab yang dituliskan secara berurutan, agar lebih mudah dipahami dan dimengerti, mulai dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian dan pembahasan sampai pada

kesimpulan serta saran yang dikemukakan. Adapun susunannya sebagai berikut ;

Bab 1 Pendahuluan, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan pustaka terdiri dari teori-teori yang berkaitan dengan komponen Puskodal Koarmabar dan pembahasan penelitian terdahulu tentang Siskodal yang pernah dilakukan sebelumnya oleh pihak lain serta kerangka pemikiran yang menguraikan tentang hubungan antara kemampuan Puskodal dalam pengendalian operasi laut dengan gelar operasi laut oleh Koarmabar dalam melaksanakan penegakan kedaulatan dan hukum di perairan Yurisdiksi Nasional wilayah barat.

Bab 3 Metode Penelitian yang membahas secara detail menyangkut sumber data meliputi klasifikasi dan prosedur pengumpulan data baik primer maupun sekunder, desain penelitian yang meliputi, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan rencana pengujian keabsahan data dan prosedur penelitian yaitu langkah dan lokasi penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian tesis ini.

Bab 4 Hasil penelitian dan pembahasan, berisi tentang deskripsi kemampuan Puskodal Koarmabar termasuk Puskodal terkait, deskripsi gelar operasi laut Koarmabar dan pembahasan sesuai hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian melalui identifikasi, analisis data yang didapat serta optimasi kemampuan Puskodal Koarmabar.

Bab 5 Kesimpulan yang merupakan uraian temuan penelitian pada struktur organisasi, kemampuan peralatan dan kondisi personel Puskodal Koarmabar serta dikemukakan saran yang bersifat teoritis yang dapat dijadikan bahan guna penelitian lebih lanjut termasuk saran praktis sebagai upaya peningkatan kemampuan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka.

2.1.1 Teori Organisasi.

Peningkatan produktifitas sebuah organisasi dapat diwujudkan oleh organisasi yang efektif dengan sumber daya manusia dan material yang melakukan kombinasi upaya secara kolektif dan sinergi, berupa pengintegrasian tugas-tugas yang terspesialisasi.¹⁷ Menurut John Prince Jones, dalam bukunya *Organization for Public Relation*, mendefinisikan bahwa organisasi telah dilukiskan sebagai sebuah sistem. Organisasi adalah struktur dan peralatan yang tersusun dari orang-orang dan benda-benda dengan mana suatu usaha berencana yang teratur dijalankan.¹⁸ Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti mengartikan bahwa meneliti tentang organisasi tentunya akan membahas 3 (tiga) komponen organisasi yaitu struktur, peralatan dan personel pengawak peralatan dalam organisasi tersebut. Oleh karena itu, dalam mengadakan penelitian tentang Puskodal Koarmabar, akan diadakan penelitian secara mendalam terhadap Struktur organisasi, peralatan dan perlengkapan pendukung serta personel pengawak organisasi Puskodal Koarmabar.

Sebagai alat administrasi dan manajemen, organisasi dapat ditinjau dari 2 (dua) sudut pandang. Pertama, organisasi dapat dipandang sebagai “wadah” dimana kegiatan administrasi dan manajemen dijalankan. Kedua, organisasi dapat dipandang sebagai proses dimana analisis *interaction* antara orang-orang yang menjadi anggota organisasi itu.¹⁹ Organisasi sebagai Wadah, adalah tempat di mana kegiatan administrasi dan manajemen dilaksanakan. Sebagai wadah organisasi bersifat “relatif

¹⁷ Winardi, *Teori organisasi dan pengorganisasian*, Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2003, h. 21.

¹⁸ Sutarto, *Dasar-dasar organisasi*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, 2002, h. 26.

¹⁹ Sondang P. Siagian, *Filsafat Administrasi*, Jakarta, PT. Bumi Aksara, 2011. h. 96.

statis". Memang setiap organisasi perlu memiliki suatu pola dasar struktur organisasi yang relatif permanen.

Organisasi sebagai proses, menyoroti interaksi antara orang-orang yang berada di dalam suatu organisasi. Karenanya, organisasi sebagai proses jauh lebih dinamis sifatnya dibandingkan dengan organisasi sebagai suatu wadah.

2.1.2 Teori Kemampuan Organisasi.

Faktor-faktor yang perlu diperhitungkan dalam melihat kemampuan organisasi antara lain, struktur organisasi, sumber daya baik dana maupun tenaga, fasilitas yang dimiliki, integritas seluruh karyawan dan integritas kepemimpinan.²⁰ Beberapa elemen penting yang dipandang sebagai kekuatan dari segi organisasi yaitu, struktur organisasi yang tangguh, administrasi yang tertib dan rapi, kemudahan/kelancaran komunikasi, keamanan yang terjamin, jarak kendali yang memadai, dan dari segi sumber daya manusia yaitu, memiliki tenaga-tenaga terampil yang berkualitas tinggi, bersedia meningkatkan kualitas produk dan pelayanan. Dan dari segi fasilitas, adanya sarana maupun prasarana yang cukup lengkap dan dalam kondisi yang baik dengan teknologi yang mutakhir (mengikuti perkembangan teknologi).

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas dapat disimpulkan beberapa kelemahan organisasi yaitu bila tujuan dan sasaran organisasi tersebut kabur, struktur organisasinya tidak teratur, tidak ada kejelasan susunan tanggung jawab, mekanisme kerja tidak menentu, tidak jelasnya arus komando dalam organisasi, termasuk terbatasnya fasilitas/ sarana-prasarana yang tertinggal teknologinya, lemah dalam data dan informasi. Demikian juga dalam hal jumlah personel tidak lengkap dan tidak memiliki ketrampilan tertentu yang dibutuhkan organisasi serta kurang/ tidak adanya kegiatan dalam hal penelitian dan pengembangan.

²⁰ J. Salusu, *Pengambilan Keputusan Stratejik untuk organisasi publik dan organisasi non profit*, Jakarta, Grasindo, 2006, h. 291.

2.1.3 Teori Komando dan Pengendalian (Kodal).

Secara akademis, sangat banyak buku yang diterbitkan terkait dengan komando dan pengendalian. Salah satunya adalah *Command Concepts: A Theory Derived From the Practice of Command and Control* yang ditulis oleh Carl H. Builder, Steven C. Bankes dan Richard Nordin. Dalam buku tersebut, ketiga penulis menguraikan tentang konsep komando dan pengendalian yang didasarkan dari turunan praktek komando dan pengendalian yang terjadi di lapangan.

Menurut ketiga penulis tersebut, teori-teori tentang komando dan pengendalian melibatkan proses informasi yang didorong (*information-push process*), di mana desain sistem, jenis berita-berita standar dan formatnya serta maupun letak kemampuan perangkat komunikasi mendefinisikan jenis informasi yang tersedia untuk Pimpinan.²¹

Pandangan ini melihat peran sistem komando dan pengendalian adalah untuk menggambarkan situasi bagi panglima dan peran panglima adalah membuat keputusan-keputusan dengan interaktif tinggi.²² Menurut Carl H. Builder, teori-teori kontemporer tentang komando dan pengendalian sejauh ini lebih menyangkut tentang organisasi dan komunikasi.²³ Dalam bukunya Carl H. Builder mengemukakan teori alternatif tentang komando dan pengendalian yang tidak hanya berfokus pada *bandwidth* yang cukup, interoperabilitas, muatan informasi berlebihan dan lain sebagainya, tetapi juga pada proses kognitif dari pemimpinnya.²⁴

Frank M. Snyder dalam buku "*Command and Control*" Snyder menyimpulkan bahwa karakter dari proses komando dan pengendalian adalah pengurangan waktu ketidakpastian yang melalui beberapa tahapan penilaian pengembangan situasi, pembuatan keputusan operasional dan pembentukan organisasi. Dinyatakan pula bahwa secara normal pembuatan informasi keputusan membutuhkan jaringan aliran informasi dari peralatan sensor dan pelaporan komando melalui sebuah proses

²¹ Carl H, Builder, Carl H, dkk, *Command Concepts: A Theory From the Practice of Command and Control*, 1999, h. 2.

²² Ibid, h. 3.

²³ Ibid, h. xii.

²⁴ Ibid, h. 4.

korelasi, penyaringan dan analisa yang menterjemahkan data menjadi informasi dan informasi menjadi pengetahuan operasional yang berguna terkait dengan penyelesaian tugas.

Snyder juga berpendapat bahwa proses komando dan pengendalian bersandar pada pengertian bersama (*the shared understanding*) dari para pemegang komando yang terpisah, pengertian tersebut dapat ditingkatkan dengan adanya kesamaan doktrin, semangat *teamwork* dan pertukaran informasi yang lebih awal serta terus menerus.²⁵ Dihadapkan kepada perkembangan lingkungan strategis dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, TNI Angkatan Laut dituntut untuk memiliki sistem komando dan pengendalian yang handal ke unit-unit medan tempur, agar informasi intelijen dapat disampaikan ke markas besar, agar unit-unit tempur di medan tempur dapat saling berkoordinasi, guna menghadapi gangguan dan hambatan yang dapat mengancam kedaulatan dan integritas wilayah NKRI.

Penelitian yang dilakukan oleh *Naval Studies Board of The National Research Council of The National Academies USA*, pada tahun 2006 menyatakan dalam buku yang berjudul "*C4ISR of Future Naval Strike Group*" bahwa dengan semakin banyaknya ancaman baru yang timbul, juga adanya perkembangan teknologi militer dan komersil serta konsep-konsep baru tentang operasi termasuk dengan instansi pemerintah lain dan pasukan koalisi, maka tuntutan terhadap sistem K4IPP semakin berkembang.²⁶ Kedepan kemampuan peperangan akan semakin bergantung kepada *Network centric operation*, sehingga perlu untuk mengintegrasikan K4IPP dalam *Combat system*.

Bila hal ini tidak dapat dicapai, maka secara serius akan dapat membatasi kemampuan angkatan laut termasuk mempengaruhi keputusan untuk mengirimkan unsur ke daerah tertentu.²⁷ Dalam kaitannya dengan Puskodal Koarmabar, maka diharapkan Koarmabar

²⁵ Frank M. Snyder, *Command and Control*, National Defence University, Washington, DC, 1993, h. 151-152.

²⁶ Naval Studies Board of The National Research Council of The National Academies USA, *C4ISR of Future Naval Strike Group*, Washington, 2006, h. 9.

²⁷ Ibid, h. 14.

perlu mewujudkan secara ideal kemampuan K4IPP secara lengkap yang terintegrasi dengan sistem kendali senjata yang berada pada unsur-unsur baik kapal maupun pesawat udara.

2.1.4 Teori Kepemimpinan.

Dalam suatu organisasi, faktor kepemimpinan memegang peranan yang penting, karena pemimpin yang akan menggerakkan dan mengarahkan organisasi dalam mencapai tujuan. Dari sudut manajemen, seorang pemimpin harus mampu merancang dan menetapkan strategi dan taktik yang tepat. Selain itu pemimpin juga dituntut untuk mampu mengambil keputusan yang cepat, agar langkah yang ditempuh organisasi menjadi efektif dan efisien untuk mewujudkan keberhasilan bagi organisasi dalam mencapai tujuan.

Kepemimpinan adalah seni seorang pemimpin mempengaruhi perilaku bawahan, agar mau bekerja sama dan bekerja secara produktif untuk mencapai tujuan organisasi. Masing-masing pemimpin memiliki gaya kepemimpinan yang berbeda. Menurut Gary Yukl, kepemimpinan adalah subyek yang telah lama menarik perhatian banyak orang, istilah yang mengkonotasikan citra individual yang kuat dan dinamis yang berhasil memimpin dibidang kemiliteran, memimpin perusahaan yang sedang di puncak kejayaan atau memimpin negara.²⁸ Banyak metode dan cara dalam mempelajari kepemimpinan, salah satunya dengan melalui pendekatan khusus atau pendekatan kecirian. Pendekatan ini menekankan pada sifat pemimpin seperti kepribadian, motivasi, nilai, dan keterampilan.

Menurut Likert dalam publikasinya tentang gaya kepemimpinan 4 (empat) sistem manajemen menyatakan bahwa pemimpin dapat berhasil jika bergaya *participative management*. Gaya ini menetapkan bahwa keberhasilan pemimpin adalah jika berorientasi pada bawahan dan mendasarkan pada komunikasi. Selain itu semua pihak dalam organisasi

²⁸ Gary. Yukl, *Kepemimpinan Dalam Organisasi* (Edisi Kelima), Jakarta, PT. Indeks, 2013. h. 2

bawahan maupun pemimpin menerapkan hubungan atau tata hubungan yang mendukung (*supportive relationship*).²⁹

Likert merancang 4 (empat) sistem kepemimpinan dalam manajemen:

Sistem 1 (*Exploitative authoritative*). Manajer sangat otokratis, mempunyai sedikit kepercayaan kepada bawahannya, suka mengeksploitasi bawahan dan bersikap paternalistis. Pemimpin dalam sistem ini hanya mau memperhatikan komunikasi yang turun ke bawah, dan hanya membatasi proses pengambilan keputusan di tingkat atas saja.

Sistem 2 (Otokratis yang baik hati/*benevolent authoritative*). Manajernya mempunyai kepercayaan yang terselubung, percaya pada bawahan, memotivasi, memperbolehkan adanya komunikasi ke atas. Bawahan merasa tidak bebas untuk membicarakan sesuatu yang bertalian dengan tugas pekerjaannya dengan atasannya.

Sistem 3 (Manajer Konsultatif). Manajer mempunyai sedikit kepercayaan pada bawahan, biasanya kalau ia membutuhkan informasi, ide atau pendapat bawahan, bawahan disini merasa sedikit bebas untuk membicarakan sesuatu yang bertalian dengan tugas pekerjaan bersama atasannya.

Sistem 4 (Pemimpin yang bergaya kelompok berpartisipasi/*participative group*). Manajer mempunyai kepercayaan yang sempurna terhadap bawahannya. Dalam setiap persoalan selalu mengandalkan untuk mendapatkan ide-ide dan pendapat dari bawahan dan mempunyai niatan untuk menggunakan pendapat bawahan secara konstruktif. Bawahan merasa secara mutlak mendapat kebebasan untuk membicarakan sesuatu yang bertalian dengan tugasnya bersama atasannya.

2.1.5 Teori Manajemen Sumber Daya Manusia.

Pada dasarnya, sumber daya manusia (SDM) adalah suatu sumber daya yang sangat dibutuhkan oleh suatu organisasi. Sebab, sumber daya

²⁹ Miftah Thoha, *Kepemimpinan dalam Manajemen*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 2004, h. 60.

manusia adalah sumber yang berperan aktif terhadap jalannya suatu organisasi dan proses pengambilan keputusan.

Pengambilan keputusan yang terbaik yang dihasilkan oleh suatu sumber daya manusia menunjukkan kinerja seseorang dan kemampuannya untuk menganalisis suatu masalah dalam lingkup kerja dan jabatannya. Namun hal tersebut juga tidak terlepas dari kejelian dan ketepatan dalam proses menentukan dan menempatkan SDM tersebut dalam suatu jabatan tertentu. *The rightman on the right place*, akan membawa suatu organisasi pada hasil kinerja yang maksimal dan mengurangi kesalahan-kesalahan dalam tugas atau pekerjaan.³⁰

SDM yang berkualitas tinggi menurut Ndraha (1999) adalah SDM yang mampu menciptakan bukan saja nilai komparatif tetapi juga nilai kompetitif, generatif, inovatif dengan menggunakan energi tertinggi seperti: *intelligence, creativity dan imagination*.³¹

Dapat dikatakan bahwa tanpa adanya SDM, maka organisasi tidak akan berarti apa-apa. SDM merupakan satu-satunya sumber daya yang memiliki akal perasaan, keinginan, ketrampilan, pengetahuan, dorongan, daya dan karya (rasio, rasa dan karsa). Semua potensi SDM tersebut berpengaruh terhadap upaya organisasi dalam mencapai tujuan. Oleh karena itu SDM perlu dikelola secara profesional agar terwujud keseimbangan antara kebutuhan karyawan (pengawak) dengan kemampuan dan tuntutan organisasi.³² Dalam upaya meningkatkan kinerja organisasi, kebutuhan akan sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki kompetensi yang tepat sangat diperlukan.

Untuk itu, setiap sumber daya manusia harus dibekali oleh pelatihan dan pengembangan guna meningkatkan kompetensinya dalam upaya peningkatan kinerja individu dan organisasi. Terdapat 3 (tiga) fungsi utama pengembangan SDM, yaitu pelatihan dan pengembangan,

³⁰ Edy Sutrisno, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Jakarta, Kencana PMG, 2009, h. 2.

³¹ Ibid, h. 4.

³² Ibid, h. 3.

pengembangan organisasi dan pengembangan Karier.³³ Pelatihan adalah proses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pegawai. Pelatihan juga meliputi perubahan sikap sehingga pegawai dapat melakukan pekerjaannya lebih efektif. Pelatihan bisa dilakukan pada semua tingkat dalam organisasi, sedangkan pengembangan merupakan proses dimana pegawai memperoleh keterampilan dan pengalaman agar berhasil pada pekerjaan sekarang dan tugas-tugas di masa yang akan datang.

Pengembangan organisasi didefinisikan sebagai proses meningkatkan efektivitas organisasi dan kesejahteraan anggotanya melalui intervensi yang terencana. Pengembangan organisasi menekankan pada perubahan, baik makro maupun mikro. Perubahan makro dimaksudkan pada akhirnya untuk meningkatkan efektivitas organisasi, sedangkan perubahan mikro ditujukan pada individu, kelompok kecil dan tim.

Pengembangan karier berisi perbaikan-perbaikan yang bersifat pribadi yang dilakukan seseorang untuk mencapai rencana kariernya. Pengembangan karier dimulai dari individu, karena setiap orang harus menerima tanggung jawabnya untuk mengembangkan kariernya.

2.1.6 Sistem Informasi Geografis.

Perkembangan ilmu pengetahuan telah membawa manusia kepada peradaban yang lebih moderen dan praktis. Tak terkecuali pada kebutuhan manusia terhadap informasi yang akurat, tajam, dan terpercaya. Hal ini tentunya sangat berguna bagi kepentingan hidup manusia dalam aktivitasnya berinteraksi dengan berbagai hal. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi

³³ Kaswan, *Pelatihan dan Pengembangan untuk Meningkatkan Kinerja SDM*, Bandung, Alfabeta, 2013, h. 2.

bereferensi geografis³⁴. SIG adalah suatu teknologi baru yang pada saat ini menjadi alat bantu (*tools*) yang sangat esensial dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan spasial (grafis).³⁵ SIG dapat membantu manusia dalam menentukan tindakan yang akan diambil dengan mengurangi risiko yang akan timbul, SIG mampu menganalisis rute-rute perjalanan logistik, peralatan perang serta berfungsi sebagai aplikasi untuk kebutuhan *war game*.³⁶

Demikian juga terkait dengan keamanan negara, TNI dan elemen sipil telah membangun berbagai macam pusat-pusat data dari hasil olah sistem informasi geografi untuk keperluan berbagai hal. Hal ini dapat terlihat dari adanya beberapa teknologi informasi yang telah digunakan oleh Puskodal Koarmabar, Puskodal Guskamlabar, Pusdalops Mabes TNI, Puskodal Mabesal, Puskodal Bakorkamla RI, Puskodal Kementerian Kelautan dan Perikanan RI (KKP) dan Puskodal/MCC Ditjen Hubla Kementerian Perhubungan RI.

SIG terdiri dari beberapa komponen yang bekerja secara terintegrasi dan memiliki saling keterkaitan satu dengan yang lainnya. Untuk lebih jelasnya komponen-komponen SIG tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.³⁷

Perangkat keras atau *hardware* yang dibutuhkan dalam proses analisa data spasial dalam SIG antara lain; *Central Processing Unit (CPU)*, *memory* (utama dan tambahan), *storage* (alat penyimpan data dan informasi) dan alat tambahan (*peripherals*). Perangkat-perangkat tersebut dapat dikelompokkan menjadi alat masukan (*input devices*) berupa; *keyboards*, *mouse*, *digitizer*, pemindai (*scanner*), kamera digital, sedangkan sebagai alat keluaran (*output devices*) antara lain; layar monitor, *printer*, *plotter*, perekam film dan lain-lain. Perangkat lunak atau

³⁴ Riyanto, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis*, Gava Media, Yogyakarta, 2009. h. 35.

³⁵ Eddy Prahasta, *Konsep-konsep Dasar, Sistem Informasi Geografis*, Informatika, Bandung, 2002, h. 4.

³⁶ Ibid, h. 5.

³⁷ Riyanto, op. cit., h. 40.

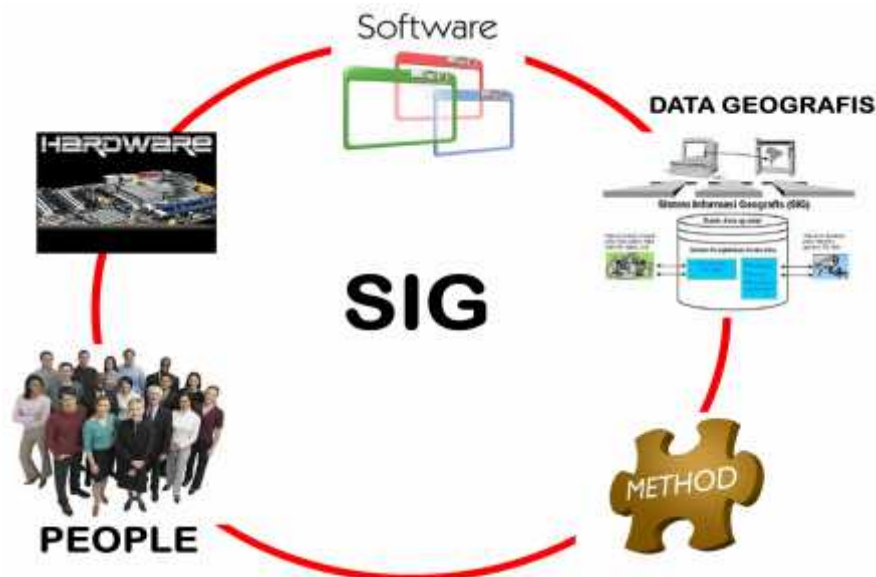
software yang dimaksud adalah yang mempunyai fungsi memasukkan data, manipulasi data, penyimpanan data dan penayangan informasi geografis. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dari *software* SIG, yaitu; merupakan *Database Management System* (DBMS), memiliki fasilitas pemasukan dan manipulasi data geografi, memiliki fasilitas untuk *query*, analisis dan visualisasi, memiliki kemampuan *Graphical User Interface* (GUI) yang dapat menyajikan hasil (penayangan hasil dan *printout*) informasi berbasis geografis dan memudahkan untuk akses terhadap seluruh fasilitas yang ada.

Perangkat lunak SIG terdiri atas sistem operasi (*operating system*) seperti; Windows, Linux, UNIX, Sun Solaris dan lain-lain. Sedangkan *Compiler* berfungsi untuk menerjemahkan program yang ditulis dalam bahasa komputer pada kode mesin sehingga CPU mampu menjalankan program yang harus dieksekusi. Bahasa *compiler* yang biasa digunakan adalah Delphi, C++, visual basic dan lain-lain. Piranti lunak lainnya adalah program aplikasi pembangun SIG, seperti; MapInfo, Arcview, Arcinfo, ArcGIS dan lain-lain.

Data dan informasi geografis yang dapat diolah dalam SIG merupakan fakta-fakta di permukaan bumi yang memiliki referensi keruangan, baik referensi secara relatif maupun referensi secara absolut dan disajikan dalam sebuah peta. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan referensi relatif adalah suatu data yang memiliki referensi geografis dan dapat digunakan jika sudah dikaitkan dengan data yang memiliki referensi geografis, sedangkan data absolut adalah suatu data yang sudah memiliki koordinat tertentu di permukaan bumi.

SDM adalah pemakai (*user*) yang berperan sebagai pengoperasi perangkat keras dan lunak serta menangani data geografis dengan kedua perangkat tersebut. Selain mengoperasikan aplikasi SIG, SDM juga merupakan sebagai sistem analisis yang menerjemahkan permasalahan riil di permukaan bumi dengan bahasa SIG, sehingga permasalahan dapat diidentifikasi dan dicari solusinya. Sumber daya manusia tersebut haruslah orang yang mengerti dan menguasai dalam mengolah data SIG

sehingga dapat dijadikan informasi yang bermanfaat bagi kepentingan yang membutuhkan. Metode atau prosedur merupakan model dan teknik pemrosesan yang digunakan dalam SIG, perlu dibuat dan akan berbeda untuk setiap permasalahan.



Gambar 2.1 Diagram Sistem Informasi Geografis

2.1.7 Penelitian Terdahulu.

Beberapa tulisan sejenis yang membahas tentang Sistem Komando dan Pengendalian (Siskodal) baik di jajaran TNI maupun TNI AL dalam pengendalian operasi, yang peneliti ketahui antara lain :

2.1.7.1 Tulisan dinas Agung Prasetyawan (pejabat Kapuskodal TNI AL periode tahun 2012), dengan judul “Peningkatan Efektifitas Siskodal TNI Guna Mendukung Pelaksanaan Tugas-tugas TNI”.³⁸ Tulisan ini dilatar belakangi oleh permasalahan konstelasi geografis Indonesia yang menyebabkan rumitnya penyelenggaraan pengamanan wilayah, dimana membutuhkan sistem pengawasan yang handal secara *real time*, guna mendukung pemimpin dalam pengambilan keputusan pada gelar operasi yang dilaksanakan. Pembahasan difokuskan kepada keberadaan dan

³⁸ Mabesal, Puskodal, tulisan dinas tentang *Siskodal TNI* oleh Kapuskodal TNI AL, Jakarta, 2012.

fungsi Kodal TNI, yang dituntut untuk mengikuti perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT) melalui desain arsitektur kodal yang memiliki kemampuan K4IPP.

Berdasarkan bahasan tersebut penulis menyimpulkan bahwa yang mempengaruhi efektifitas penggunaan Puskodalops TNI adalah standarisasi peralatan dan jaringan Siskominfo Kodal TNI dalam konteks kebutuhan peralatan perlengkapan pendukung yang memiliki kemampuan *interoperability* serta mekanisme pelaporan secara berjenjang kepada pejabat tertentu sehingga tidak terjadi kesimpangsiuran informasi. Keunggulan dalam tulisan ini adalah penjelasan kebutuhan standar dan kemampuan peralatan komunikasi beserta perlengkapan pendukungnya, namun kelemahannya, penulis tidak membahas tentang bentuk struktur organisasi Puskodal dan mekanisme aliran komunikasi yang mampu meyelenggarakan pengendalian operasi secara efektif. Demikian juga, penulis belum membahas tentang pentingnya sumber daya manusia pengawak organisasi Puskodal secara kuantitas maupun kualitas, sebagai operator peralatan yang profesional di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

2.1.7.2 Kertas karya perorangan oleh Masnal S. (Pasis Dikreg Seskoal) dengan judul, "Konsepsi Penerapan Teknologi *Network Centrik Warfare* (NWC) Pada Siskodal TNI AL Guna Menghadapi Ancaman Militer Dalam Rangka Menjaga Kedaulatan NKRI"³⁹. Dalam tulisan tersebut penulis bertujuan mengutarakan sebuah konsep tentang pengintegrasian seluruh komponen militer dalam jaringan komputer militer melalui pemanfaatan teknologi satelit dan radar agar dapat saling terhubung secara *on-line system* dan *real time*, sehingga keberadaan kawan dan lawan di daerah operasi dapat segera diketahui melalui visualisasi pada layar monitor. Tercapainya keunggulan informasi tersebut sangat membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

³⁹ Masnal, S., Kertas Karya Perorangan, Tugas Akhir Dikreg Seskoal Angkt.-50, 2012.

Beberapa pokok bahasan yang diuraikan oleh penulis antara lain: regulasi, fungsi dan peran Siskodal, struktur organisasi, sarana dan prasarana serta sumber daya manusia. Penulis mengutarakan konsepnya melalui perumusan kebijakan, strategi dan upaya-upaya meningkatkan kemampuan Siskodal TNI AL dalam mendukung pelaksanaan tugas TNI AL. Keunggulan tulisan ini, bahwa penulis telah menguraikan penerapan teknologi NCW pada semua aspek Siskodal TNI AL, namun kelemahannya, bahwa penulis belum menguraikan dan membahas secara detail penerapan teknologi jaringan terpusat (*Network Centric*) khususnya tentang perangkat keras (*hardware*) yang memiliki kemampuan *interoperability* baik dengan Puskodal yang dimiliki oleh instansi pemerintah maupun antar Puskodal Angkatan serta dengan Puskodal Kotama di jajaran TNI AL.

2.1.8 Hakikat dasar dan kemampuan Sisinfo Puskodal TNI AL.

Puskodal adalah Pusat Komando dan Pengendalian yang merupakan suatu rangkaian kegiatan pemimpin dari tingkat tertinggi sampai dengan tingkat bawah yang dilakukan secara terus menerus dan berlanjut untuk melaksanakan tugas, wewenang dan tanggung jawab melalui beberapa kegiatan seperti analisis dan pengambilan keputusan, pengontrolan dan pengawasan, koordinasi dan kerjasama, penyampaian data dan informasi, monitoring, komando dan pengendalian, berdasarkan keputusan dan kebijaksanaan melalui perintah dan pengarahan kepada unsur-unsur pelaksana operasi serta kegiatan dalam rangka pelaksanaan tugas.

Kemampuan sistem informasi (Sisinfo) Puskodal⁴⁰ yang dikembangkan kedepan, harus mampu menjawab kebutuhan dan tuntutan terhadap kecepatan informasi antara lain: Kemampuan informasi, untuk mendukung proses kegiatan evaluasi dan analisis suatu permasalahan; deteksi dini, mengenali, penilaian meneruskan dan penindakan dalam

⁴⁰ Mabasal, Skep Kasal No. SKEP/1154/IV/2005, loc. cit., h. 5.

rangka mengetahui identitas sasaran, lokasi, permasalahan atau kejadian yang perlu dilaporkan serta dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan terhadap obyek/target operasi atau kejadian di laut; komando dan pengendalian terhadap unsur-unsur operasi dan pangkalan atau satuan lain yang terkait dan berada dibawah kewenangannya; monitor dalam rangka mengawasi, mengamati dan memantau berbagai kegiatan unsur-unsur operasi dan kejadian di laut berkaitan dengan pelaksanaan tugas yang diberikan serta kegiatan lain yang diperlukan.

Kemudian kemampuan komunikasi data, hubungan antara Puskodal TNI AL dengan Puskodal non-TNI AL dan unsur-unsur operasi serta satuan lain di lingkungan TNI AL, atau dengan berbagai instansi lain yang terkait baik pemerintah maupun swasta di dalam dan di luar negeri. Diharapkan mampu menyajikan ketersediaan informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan secara optimal dalam mengantisipasi dan mengatasi permasalahan atau kejadian di laut. Demikian juga kemampuan personel, meliputi penggunaan dan pembinaan sistem informasi untuk menjamin kelangsungan dan kehandalan sistem informasi yang digunakan maupun yang akan dikembangkan.

2.1.9 Tugas dan Fungsi Puskodal Koarmabar.

Puskodal Koarmabar bertugas melaksanakan kegiatan pusat komando dan pengendalian operasi di lingkungan Koarmabar. Dalam melaksanakan tugasnya Puskodal Koarmabar menyelenggarakan fungsi-fungsi sebagai berikut:⁴¹

Menyelenggarakan pengumpulan, penilaian dan pengolahan data serta penyajian informasi yang meliputi hal-hal sebagai berikut: kegiatan operasi dan latihan yang digelar Koarmabar; kondisi kemandirian dan kesiapsiagaan operasional serta komposisi kekuatan Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT) yang berada di kawasan Koarmabar; kekuatan Armada laut TNI non TNI AL yang berada di kawasan Koarmabar; potensi

⁴¹ Koarmabar, Skep Pangarmabar No.Kep/262/III/2009 Tgl 16 Maret 2009 tentang *Orgaspros Puskodal Koarmabar*, loc. cit., h. 3.

kekuatan armada laut non TNI yang berada di kawasan Koarmabar dan potensi kemampuan industri jasa maritim yang berada di wilayah kerja Koarmabar. Menyelenggarakan koordinasi dengan Puskodal TNI AL maupun Puskodal Kotama lainnya untuk kepentingan pertukaran berbagai jenis data dan informasi operasi dan latihan yang digelar TNI AL.

Menyelenggarakan penyajian informasi kepada Puskodal TNI AL dan Puskodal Mabes TNI, bidang operasi dan latihan serta pembinaan potensi nasional menjadi kekuatan maritim di lingkungannya. Menyelenggarakan penyiapan keperluan operasional dan mengatur kesiapsiagaan Puskodal Koarmabar di luar jam kerja dan dalam keadaan darurat dapat ditugaskan sebagai salah satu alternatif cadangan pengganti Puskodal TNI AL atas perintah Kasal.

2.2 Kerangka Pemikiran.

Kecepatan bertindak serta keputusan berdasarkan data akurat menjadi unsur penting dan signifikan dalam membangun sistem pertahanan dan keamanan saat ini dan dimasa mendatang. Di pihak lain, jumlah data dan informasi yang perlu dilibatkan dalam suatu keputusan menjadi semakin besar dan kompleks. Menghadapi kenyataan ini, berbagai negara saat ini berlomba-lomba membangun suatu sistem C4ISR (*Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) yang terintegrasi dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).⁴²

Dalam rangka mendukung unsur-unsur TNI AL yang beroperasi di perairan di wilayah barat Indonesia, TNI AL perlu memiliki pusat komando dan pengendalian yang handal sebagai pengelola informasi dan komunikasi yang terpadu dengan teknologi yang mutakhir sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Untuk itu sebagai pusat komando dan pengendalian unsur-unsur TNI AL di wilayah barat, maka Puskodal Koarmabar perlu memiliki sistem kodal yang memadai, diawali dengan

⁴² Menristek RI, *Perkembangan Teknologi Informasi (Seminar C4ISR)*, Jakarta, 2007, h. 4

mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, menginventarisir seluruh sumber daya yang dimiliki sampai dengan mengoptimalkan kemampuan peralatannya dengan arsitektur K4IPP.

Dihadapkan pada tanggung-jawabnya dalam mendukung unsur-unsur operasional di wilayah barat maka Puskodal Kormabar dituntut untuk dapat menjadi suatu organisasi yang berfungsi sebagai pengendali unsur-unsur secara komprehensif, yang didukung dengan arsitektur K4IPP. Reaksi yang cepat dari sistem kodal merupakan faktor utama yang dapat memberikan dampak pengganda (*multiplying effect*), sehingga kesiapan tempur dari kekuatan yang terlibat dapat menjadi beberapa kali lipat kekuatan sebenarnya. Untuk mewujudkan reaksi yang cepat dan akurat dalam sistem Kodal, dapat dipenuhi dengan pembentukan struktur organisasi Puskodal yang efektif dalam kemampuan komunikasi.

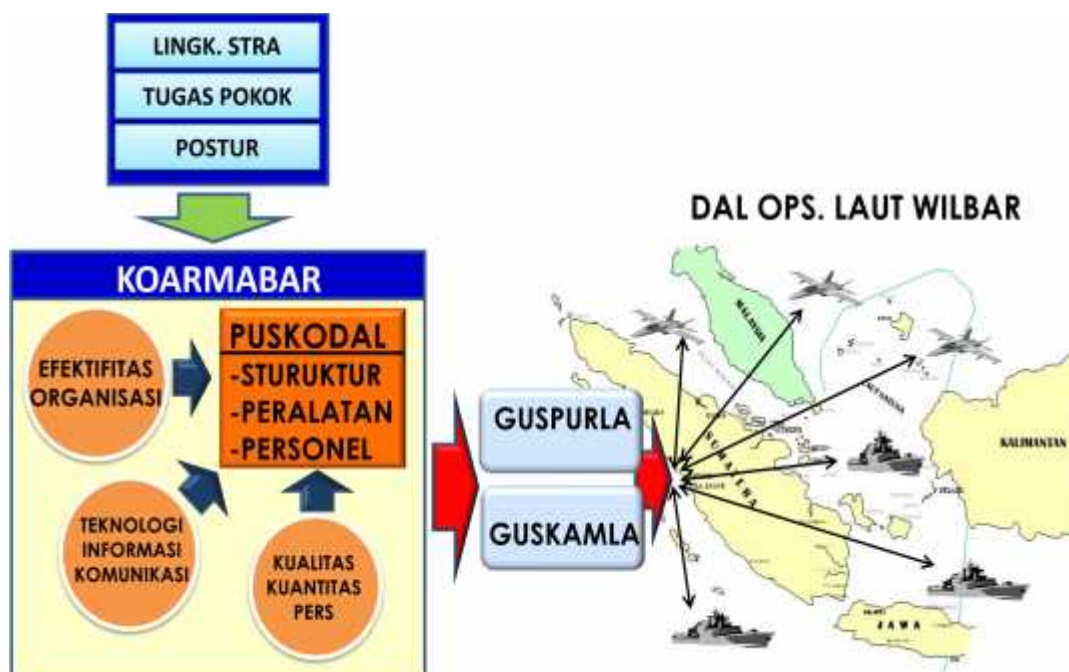
Masa depan dari sistem K4IPP terletak pada pengintegrasian yang lebih luas, seperti yang diungkapkan oleh Richard E. Hayes Ph.D dalam tulisannya tentang "*C4ISR Framework of The Future*". Disana dinyatakan bahwa pengintegrasian K4IPP kedepan secara meluas meliputi waktu, ruang, fungsi dan eselon. Di masa depan jaringan K4IPP akan berbeda tidak hanya pada tingkatnya (data dan informasi yang lebih banyak, pengintegrasian yang lebih baik dan dapat digunakan bagi banyak pihak) namun juga dalam jenisnya. Pada dasarnya transformasi K4IPP akan memberikan implikasi yang besar terhadap doktrin, organisasi dan latihan.⁴³

Berdasarkan pemikiran tersebut Puskodal Koarmabar selaku Pusat Komando dan Pengendali operasi di wilayah Koarmabar perlu dilengkapi dengan peralatan yang berkemampuan handal sesuai dengan fungsi K4IPP untuk mendukung unsur operasional tersebut. Salah satu bentuk kemampuan yang harus dimiliki adalah kemampuan untuk melaksanakan pengamatan dan pengintaian sedini mungkin, kemudian secara cepat menyalurkan hasilnya ke pusat komando untuk diolah dan selanjutnya oleh pimpinan diambil suatu keputusan untuk aksi secara cepat dan tepat.

⁴³ Richard E. Hayes Ph.D, *C4ISR Frame work of The Future*, April, 2000, h. 7.

Fungsi K4IPP harus dapat memberikan peluang untuk kegiatan yang tidak terbatas hanya pada komando, kontrol, komunikasi dan intelijen saja, tetapi lebih jauh memastikan terjadinya kemampuan koordinasi serta peningkatan kinerja intelijen yang didukung dengan pemanfaatan sistem pengamatan dan pengintaian yang selalu beroperasi terus-menerus serta secara *real time* berinteraksi, mengirimkan data informasi yang diperoleh baik dari unsur operasional kepada pemimpin maupun sebaliknya. Selain itu juga diperlukan sistem dan mekanisme operasional Puskodal yang terintegrasi sehingga proses *sharing* data komunikasi dan informasi antara Puskodal Koarmabar dengan jajaran di bawahnya dapat dilaksanakan secara komprehensif.

Sumber daya manusia yang juga menjadi faktor penentu operasional sistem K4IPP diharapkan berada pada kondisi di mana secara kuantitas mencukupi sesuai Daftar Susunan Personel (DSP) yang telah ditetapkan, maupun secara kualitas dipenuhi/diawaki oleh personel yang menguasai peralatan teknologi modern dan sistem yang terintegrasi.



Gambar 2.2 Model Kerangka Pemikiran

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data.

Sumber data dalam penelitian adalah subyek asal data dapat diperoleh. Sumber data penelitian merupakan faktor penting yang menjadi pertimbangan dalam menentukan metode penulisan data.⁴⁴ Dalam tesis ini, peneliti menentukan Puskodal, Staf Operasi, Diskomlek Koarmabar serta unsur operasional (KRI dan Pesud) sebagai lokus dan unit analisis.

3.1.1 Klasifikasi Sumber Data.

Penentuan sumber data pada penelitian kualitatif dilakukan secara *purposive*, yaitu ditentukan dengan menyesuaikan pada tujuan penelitian atau tujuan tertentu.⁴⁵ Untuk mempermudah mengidentifikasi, maka sumber data dapat dikelompokkan dalam 3 (tiga) klasifikasi sumber data yaitu:⁴⁶

Orang yang dapat memberikan jawaban lisan melalui wawancara, dalam hal ini peneliti akan mengadakan wawancara kepada pejabat terkait dengan operasionalisasi ataupun penugasan Puskodal Koarmabar antara lain : Pangarmabar, Asops Pangarmabar, Kadiskomlek dan Kapuskodal Koarmabar serta Komandan unsur KRI dan Pilot Pesud di jajaran Koarmabar, termasuk para Kepala Seksi di jajaran Puskodal Koarmabar.

Tempat yang dapat menyajikan tampilan berupa suatu keadaan baik yang bergerak (aktivitas, kegiatan, kinerja) maupun diam (ruangan, peralatan atau *hardware*). Untuk kepentingan ini, peneliti akan melaksanakan observasi langsung ke Mako Koarmabar dan kantor Puskodal Koarmabar KRI serta pesud yang berada di Pangkalan Jakarta.

⁴⁴ Etta, M. Sangaji dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta, Andi, 2009, h. 169.

⁴⁵ Djam'an S dan Aan K, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung, Alfabeta, 2012, h. 50.

⁴⁶ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta, Rineka Cipta, 2010, h. 114.

Dokumentasi yang menyajikan sumber data, dalam bentuk *software* (program), tulisan, buku/referensi, gambar dan *file/data* baik *hard* maupun *soft copy*. Peneliti akan mengumpulkan data dari dokumentasi yang terkait dengan organisasi, personel pengawak dan peralatan yang dimiliki oleh Puskodal Koarmabar ataupun dokumentasi dari tempat lain yang terkait/relevan dengan Puskodal Koarmabar.

3.1.2 Pengumpulan Data.

Adapun sumber penelitian yaitu: sumber data primer dan sumber data sekunder.

3.1.2.1 Data Primer.

Merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli (tanpa melalui perantara) untuk menjawab pertanyaan penelitian. Data primer dapat berupa opini subyek (orang) secara individu maupun kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda, kejadian, kegiatan dan hasil pengujian.⁴⁷ Ada 2 (dua) metode yang dapat digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data primer di Puskodal Koarmabar, yaitu metode survei dan metode observasi.

Metode survei dengan teknik wawancara baik dengan tatap muka maupun dengan telepon kepada pejabat atau personel yang terkait dan relevan dengan permasalahan Puskodal Koarmabar. Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan terlebih dahulu. Sehubungan dengan wilayah sumber data yang menjadi subyek penelitian, khususnya dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan populasi dan sampel, dalam penelitian kualitatif bukan dinamakan responden tetapi sebagai nara sumber atau partisipan, informan, teman ataupun guru.⁴⁸

Dalam penentuan informan untuk wawancara yang dilakukan peneliti, digunakan teknik *purposive*. *Purposive* didasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang diperkirakan mempunyai sangkut paut erat

⁴⁷ Etta, M. Sangaji, Ibid, h. 171.

⁴⁸ Sugiyono, *Metode penelitian Kombinasi*, Bandung, Alfabeta, 2012, h. 298.

dengan ciri-ciri atau sifat-sifat yang ada dalam populasi yang sudah diketahui sebelumnya.⁴⁹ Melalui penggunaan teknik ini, peneliti menentukan nara sumber atau partisipan yang dipilih sesuai dengan ciri-ciri khusus yaitu sebagai praktisi dan akademisi yang secara intens terlibat dalam perumusan kebijakan terkait Puskodal di lingkungan Koarmabar untuk wawancara sesuai dengan ruang lingkup tugas dan tanggung jawab serta level jabatan masing-masing. Pejabat terkait itu antara lain: Pangarmabar, Asops Pangarmabar, Kadiskomlek Koarmabar, Kapuskodal Koarmabar dan Komandan unsur baik KRI ataupun Pilot Pesud di jajaran Koarmabar serta beberapa perwira staf Puskodal Koarmabar.

Metode observasi adalah kegiatan pengamatan di tempat kegiatan pengendalian operasi Koarmabar tentang pola perilaku subyek dan obyek atau kejadian sehingga diharapkan peneliti akan mendapatkan data yang lebih akurat dan tidak bias. Pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.⁵⁰ Objektivitas observasi merupakan hal yang sangat penting, peneliti harus menjaga bias dan asumsi yang dimiliki tidak menginterperensi data. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh dalam pengamatan bersifat *valid* dan *reliable*.⁵¹ Hasil penelitian yang *valid* bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti, selanjutnya hasil penelitian yang *reliable*, bila terdapat kesamaan data pada waktu yang berbeda.⁵²

3.1.2.2 Data Sekunder.

Data sekunder merupakan data yang berasal dari sumber yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁵³ Dalam penulisan tesis ini sumber data sekunder dapat dengan cara mempelajari bahan-bahan

⁴⁹ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, Jakarta, Bumi Aksara, 2012, h. 116.

⁵⁰ Ibid, h. 70.

⁵¹ Djam'an S op. Cit, h. 128.

⁵² Sugiyono, op. Cit., h. 168.

⁵³ Ibid, h. 308.

kepuustakaan berupa buku-buku, kertas kerja konferensi, lokakarya, seminar dan simposium, laporan-laporan penelitian, majalah dan sebagainya yang erat kaitannya dengan penelitian yang dilakukan, guna mendapatkan landasan teoritis dan memperoleh informasi dalam bentuk ketentuan formal dan melalui naskah resmi yang ada. Penelusuran data sekunder dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu penelusuran secara manual untuk data dalam format kertas hasil cetakan dan penelusuran dengan komputer untuk data dalam format elektronik, berupa *file/soft copy*, program dan *data base*.

3.1.3 Prosedur Pengumpulan Data.

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara bersamaan selama proses penelitian berlangsung. Dalam hal ini sementara data dikumpulkan, peneliti mengolah dan melakukan analisis data secara bersamaan. Peneliti akan melakukan beberapa kali wawancara berdasarkan beberapa temuan di lapangan untuk mengumpulkan data dan menyerap (*saturate*) atau menemukan informasi yang kontinyu untuk menambah hingga tidak ada lagi yang ditemukan.⁵⁴ Direncanakan pada saat menganalisis data, peneliti akan melakukan kunjungan kembali lagi ke lapangan untuk memperoleh tambahan data yang dianggap perlu dan mengolahnya kembali.

3.2 Desain Penelitian.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis. Peneliti menggunakan desain ini untuk memberikan gambaran secara sistematis, kemudian dianalisis dan diinterpretasikan mengenai kondisi yang sedang terjadi dan terkait dengan Puskodal Koarmabar.

Desain penelitian terhadap Puskodal Koarmabar dengan metode kualitatif adalah untuk memahami situasi yang terjadi pada Puskodal Koarmabar secara mendalam, menemukan persoalan yang sebenarnya

⁵⁴ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kuantitatif dan Kualitatif)*, Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2008, h. 209.

sekaligus menentukan upaya perbaikan yang dapat dijadikan sumbangan dalam bentuk praktis, tindakan dan kebijakan. Dalam penelitian ini, peneliti sendiri sebagai instrumen utama yang dibantu dengan instrumen pendukung, berupa pedoman wawancara, pedoman observasi dan *check-list*. Dalam desain penelitian akan diuraikan juga tentang teknik pengumpulan dan analisis data.

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data adalah dengan menggunakan data-data dari hasil observasi dan dokumentasi serta wawancara dengan nara sumber atau partisipan sebagai data primer dan data-data yang didapat secara tidak langsung dari referensi ataupun hasil penelitian lain yang sejenis sebagai data sekunder. Selanjutnya dilaksanakan penafsiran atau mendiskripsikan tentang kemampuan Puskodal Koarmabar dalam pengendalian operasi laut yang meliputi bentuk struktur organisasi Puskodal Koarmabar, kemampuan peralatan yang ada dan kondisi personel pengawak organisasi Puskodal Koarmabar. Instrumen penelitian dalam metode kualitatif berupa pedoman wawancara dan pedoman observasi, yang secara tepat digunakan untuk pengumpulan data yang valid dan *reliable*.

3.2.2 Teknik Analisis Data.

Peneliti secara bersamaan dengan proses pengumpulan data, dengan cara menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam katagori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁵⁵ Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara

⁵⁵ Sugiyono, op. Cit., h. 333.

terus menerus sampai tuntas. Aktivitas dalam analisis data yaitu⁵⁶: *data reduction* adalah merangkum, memilih hal-hal yang pokok, fokus pada hal-hal yang penting untuk mencari tema dan polanya, *data display* adalah penyajian data dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar katagori, *flowchart* dan sejenisnya, *conclusion drawing* adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi hasil penelitian yang merupakan hal yang baru.

3.2.3 Pengujian Keabsahan Data.

Pada metode penelitian kualitatif yang dilakukan peneliti adalah menguji kredibilitas data, antara lain dilakukan dengan⁵⁷ : perpanjangan pengamatan dengan cara kembali ke lapangan melakukan pengamatan, wawancara dengan nara sumber yang pernah ditemui atau yang baru. Dapat juga dilakukan dengan metode Triangulasi ataupun dengan *member check*.

3.3 Prosedur Penelitian.

3.3.1 Langkah Penelitian.

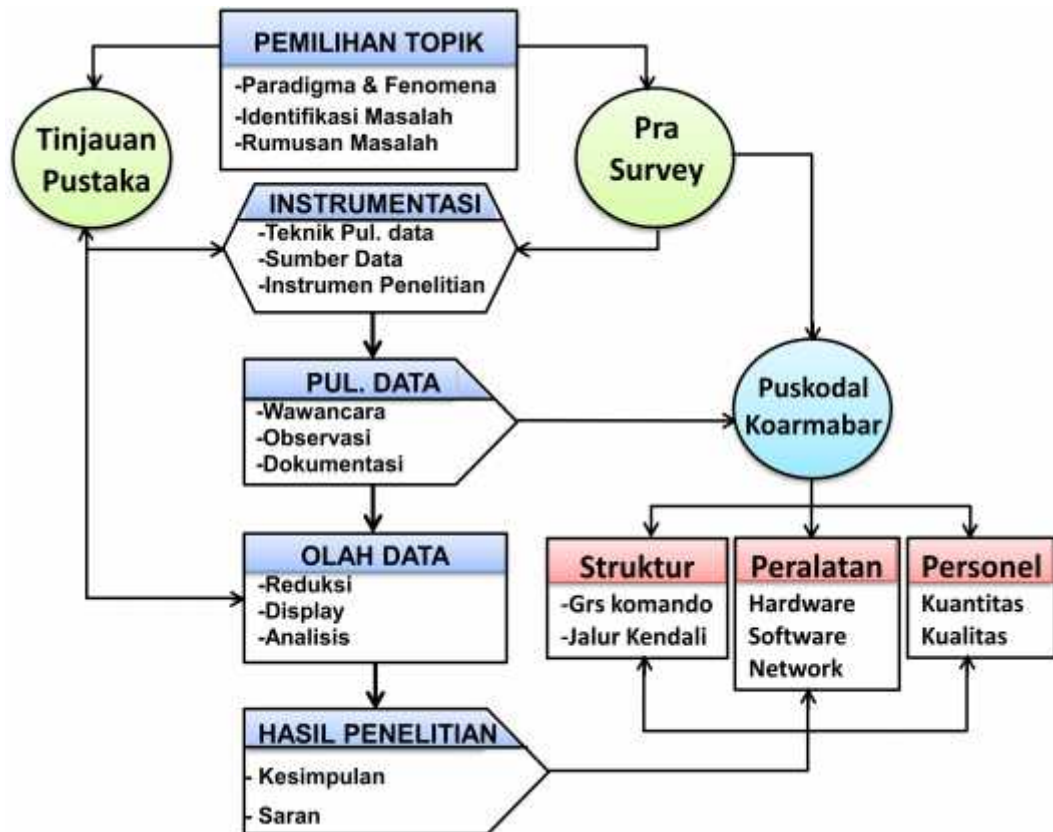
Setelah membahas sumber data dan desain penelitian, maka berikutnya adalah prosedur atau langkah-langkah penelitian yang terinci dan praktis. Langkah penelitian harus serasi kait mengkait secara sistematis, sehingga diperoleh hasil penelitian yang *qualified*.⁵⁸ Tahap-tahap penelitian kualitatif meliputi langkah-langkah sebagai berikut:⁵⁹ memilih topik kajian (mengkaji paradigma dan fenomena empirik, mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, mengembangkan pertanyaan); instrumentasi (menentukan teknik pengumpulan data, memilih informan dari tiap unit analisis, menyiapkan instrumen); pelaksanaan penelitian (wawancara, observasi dan dokumentasi); pengolahan data (reduksi, *display* dan analisis); hasil penelitian (kesimpulan, implikasi dan rekomendasi).

⁵⁶ Ibid, h. 334.

⁵⁷ Ibid, h. 365.

⁵⁸ Cholid Narbuko, op. Cit., h. 57.

⁵⁹ Djam'an, op. Cit., h. 82.



Gambar 3.1 Skema Langkah Penelitian

3.3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian.

Lokasi penelitian di Mako Koarmabar Jalan Gunung Sahari Jakarta Pusat dan KRI yang berada di dermaga Pondok Dayung Tanjung Priok Jakarta serta Pesud di Pangkalan Udara TNI AL Pondok Cabe Tangerang Selatan. Sedangkan rencana waktu penyusunan Tesis ini dimulai dari bulan Maret sampai dengan September 2013.

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2013								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Pengajuan Judul Tesis	x	x							
2.	Observasi Awal		x	x						
3.	Seminar/ ujian Proposal			x						
4.	Revisi Proposal			x	x					
5.	Studi Lapangan			x	x	x	X	x		
6.	Pengolahan Data				x	x	X	x	x	
7.	Penyusunan Tesis						X	x	x	
8.	Ujian Sidang Tesis									x

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.

4.1.1 Deskripsi Puskodal Koarmabar.

Pentingnya fungsi Komando dan Pengendalian dalam pelaksanaan operasi laut sehari-hari dan operasi tempur baik pada tataran teknis dan taktis operasional, baik dalam Operasi Militer Perang dan Operasi Militer Selain Perang yang merupakan rantai komando dari pelaksanaan Operasi TNI AL sehari-hari baik dalam tataran organisasi Matra TNI AL dan organisasi bentukan dalam kapasitas operasi gabungan khususnya dengan negara-negara sahabat sesuai direktif Panglima TNI bidang Operasi dan Latihan Matra Laut serta tuntutan tugas yang berkembang secara dinamis. Secara organisasi, tugas Koarmabar sebagai Komando utama operasi TNI, merupakan kekuatan TNI yang terpusat yang berada di bawah komando Panglima TNI, selanjutnya Puskodal Koarmabar menjalin koordinasi dengan Puskodal Mabas, Puskodal Mabas Angkatan lain dan Pusdalops Mabas TNI untuk memberikan laporan awal tentang kejadian-kejadian penting di wilayah Indonesia bagian barat melalui *facsimile*, radio maupun telepon atas supervisi Asops Pangarmabar.

Dalam melaksanakan tugasnya, Puskodal Koarmabar dituntut setiap saat dapat menyajikan informasi secara cepat, tepat dan akurat tentang setiap kegiatan operasi dan latihan Koarmabar. Demikian juga informasi berupa rekapitulasi kejadian dan data *record* unsur-unsur operasional, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang sudah di-*update*, untuk dilaporkan kepada Pangarmabar baik secara periodik maupun *real time*. Disamping memiliki tugasnya secara internal di Koarmabar, Puskodal juga menjalin *sharing* informasi dengan Mabas TNI AL dan Mabas TNI untuk menciptakan komunikasi yang terus menerus. Tugas, wewenang dan fungsi Puskodal Koarmabar: melaksanakan kegiatan pengumpulan data serta memberikan informasi kepada pimpinan

di Koarmabar, Mabes TNI-AL dan Mabes TNI mengenai kegiatan dan hasil operasional unsur SSAT Koarmabar. Melaksanakan koordinasi dengan Pusdalops Mabes TNI, Puskodal Mabes TNI-AL, serta Puskodal kotama lainnya untuk pertukaran berbagai jenis data dan informasi. Melaksanakan koordinasi dengan kedinasan di lingkungan Koarmabar sesuai batas kewenangannya. Menjamin fungsi teknis di bidang Puskodal Koarmabar.⁶⁰



Gambar 4.1 Aktivitas Puskodal Koarmabar

Sumber Puskodal Koarmabar, 2013

Dengan demikian, beranjak dari tugas yang diemban oleh Puskodal tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang baik dan mengikuti perkembangan sistem TIK, agar tugas yang diemban Puskodal Koarmabar dapat terlaksana dengan baik. Fungsi Puskodal memang tergantung dengan kondisi peralatan yang dimilikinya, karena Puskodal adalah peralatan yang diawaki, sehingga kesiapan peralatannya harus benar-benar dapat digunakan tanpa adanya hambatan.⁶¹

Dalam pelaksanaan tugasnya, Puskodal sangat tergantung dengan kesiapan peralatan, sumber daya manusia pengawak dan organisasi tugas

⁶⁰ Hasil wawancara dengan Kapuskodal Koarmabar tanggal 13 Juni 2013.

⁶¹ Hasil wawancara dengan Kasi Siaplahta Puskodal Koarmabar tanggal 13 Juni 2013.

dalam mengawaki peralatan Puskodal. Ketiga variabel tersebut tidak dapat berdiri sendiri atau dengan kata lain Puskodal tidak akan dapat beroperasi secara optimal dengan ketidak siapan dari satu saja variabel yang disebutkan di atas.

4.1.2 Deskripsi Puskodal Guskamlabar.

Pusat Komando dan Pengendalian Gugus Keamanan Laut Koamanda Armada RI Kawasan Barat atau disingkat Puskodal Guskamlabar adalah Pusat Komando dan Pengendalian pelaksanaan operasional pengawasan pengamanan di perairan Indonesia kawasan barat yang berkedudukan langsung di bawah Danguskamla Koarmabar.

Puskodal Guskamlabar mempunyai tugas pokok membantu Danguskamla Koarmabar dalam melaksanakan komando dan pengendalian unsur operasional Koarmabar yang berada di bawah kendali operasi (BKO) Guskamlabar⁶² dengan menyelenggarakan fungsi-fungsi sebagai berikut: melaksanakan pengamatan secara terus-menerus untuk memonitor situasi dan kondisi serta kejadian di laut wilayah RI kawasan barat, melaksanakan pengumpulan dan pengolahan data serta penyajian informasi yang diperlukan dalam mendukung komando dan pengendalian kegiatan operasi pengamanan laut di wilayah RI kawasan barat, melaksanakan komunikasi, koordinasi dan kerja sama dengan unsur-unsur operasi, pangkalan dan Puskodal lain di lingkungan Koarmabar/TNI AL/TNI serta instansi lain yang terkait sesuai kebutuhan operasional Puskodal Guskamlabar, melaksanakan penilaian, evaluasi dan analisis terhadap data dan informasi tentang kejadian dan kegiatan unsur-unsur operasi yang berada di bawah kewenangan Guskamlabar, membantu melaksanakan komando dan pengendalian serta kontrol terhadap unsur-unsur operasi dan pangkalan yang berada dalam kewenangan Guskamlabar, menyiapkan fasilitas komando dan pengendalian serta mengatur kesiagaan Puskodal Guskamlabar dan membina seluruh materiil yang diperlukan dalam menjamin kemampuan, kesiapan dan

⁶² Hasil wawancara dengan Asops Pangarmabar tanggal 12 Juni 2013.

kesiagaan Puskodal Guskamlabar dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya.



Gambar 4.2 Aktivitas Puskodal Guskamla Koarmabar

Sumber : Puskodal GKBA, 2013.

4.1.3 Deskripsi Puskodal Guspurlabar.

Gugus Tempur Laut Koarmabar (Guspurlabar) selaku Komando Pelaksana Operasi Koarmabar dalam penggunaan kekuatan unsur-unsur (KRI dan pesud) untuk melaksanakan tugas penegakan kedaulatan dan hukum sesuai program kerja Koarmabar.⁶³ Dalam pengendalian unsur operasional Koarmabar yang di-BKO-kan (Bawah Kendali Operasi) kepada Guspurlabar, dilaksanakan oleh Puskodal Guspurlabar yang diharapkan mampu menyelenggarakan pengendalian secara langsung dengan unsur operasional di lapangan, yang terintegrasi secara vertikal dengan berbagai instansi terkait dan secara horisontal dengan baik Puskodal di lingkungan TNI AL, sehingga akan dapat merespon kebutuhan informasi bagi setiap penyelenggaraan operasi dan latihan TNI AL di wilayah barat.

Keutamaan Puskodal Guspurlabar dalam mendukung komando dan pengendalian kegiatan operasi tempur laut di wilayah RI kawasan barat, yaitu; melaksanakan komunikasi, koordinasi dan kerja sama

⁶³ Hasil wawancara dengan Pangarmabar, tanggal 11 Juni 2013.

dengan unsur-unsur operasi, pangkalan TNI AL dan Puskodal lain di lingkungan Koarmabar/TNI AL/TNI serta instansi lain yang terkait sesuai kebutuhan operasional Puskodal Guspurlabar. Puskodal Guspurlabar adalah Pusat Komando dan Pengendalian pelaksanaan operasi tempur laut (penegakan kedaulatan) di perairan Indonesia kawasan barat yang berkedudukan langsung di bawah Danguspurlabar.



Gambar : 4.3 Aktivitas Puskodal Guspurla Koarmabar

Sumber : Guspurla Koarmabar, 2013.

Puskodal Guspurlabar mempunyai tugas pokok membantu Danguspurlabar dalam melaksanakan komando dan pengendalian unsur-unsur operasi yang berada di bawah kewenangan Guspurlabar dengan menyelenggarakan fungsi-fungsi sebagai berikut: melaksanakan pengamatan secara terus-menerus untuk memonitor situasi dan kondisi serta kejadian di laut wilayah RI kawasan barat, melaksanakan pengumpulan dan pengolahan data serta penyajian informasi yang diperlukan dalam mendukung komando dan pengendalian kegiatan operasi tempur laut di wilayah RI kawasan barat sesuai direktif operasi Panglima TNI dan arahan taktis Pangarmabar.

Pengalaman tugas Puskodal Guspurlabar adalah pelaksanaan operasi pembebasan sandera di Somalia dengan sandi operasi Satgas

Merah Putih⁶⁴ sebagai pusat informasi dan kendali yang bertujuan untuk mempercepat pengambilan keputusan pimpinan TNI dan mendukung pelaksanaan komando dan pengendalian terhadap komponen-komponen kekuatan unsur-unsur TNI/TNI AL dalam melaksanakan fungsi dalam menggerakkan komando pengendalian satuan operasi TNI dalam *interoperability* kekuatan dan kemampuan TNI dalam pelaksanaan tugas pokok TNI.

4.1.4 Deskripsi puskodal terkait.

4.1.4.1 Deskripsi pusdalops Mabes TNI.

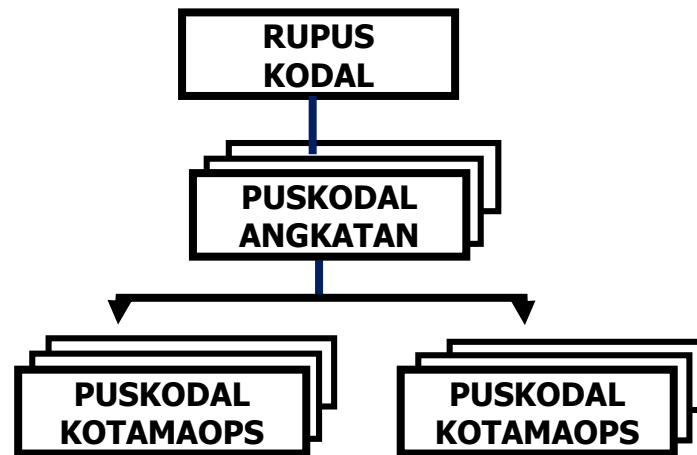
Pusdalops TNI merupakan suatu pusat perangkat komando, kendali, komunikasi, komputer dan informasi, pengamatan dan pengintaian yang berada di Markas Besar TNI yang menggerakkan dan mengendalikan satuan operasi TNI. Pusdalops TNI memiliki tujuan sebagai pusat informasi dan kendali yang bertujuan untuk mempercepat pengambilan keputusan pimpinan TNI dan mendukung pelaksanaan komando dan pengendalian terhadap komponen kekuatan pertahanan TNI serta sumber daya nasional dalam rangka penyelenggaraan pertahanan negara.

Disamping itu Pusdalops TNI juga menyalurkan data, informasi, intelijen perintah/ komando melalui komputer-komputer yang berada di dalam sistem K4IPP. Pada tahun 2011-2012 Pusdalops TNI telah melanjutkan optimasi sistem informasi dengan menggelar jaringan *Wide Area Network (WAN)* Pusdalops TNI di beberapa Kotamaops TNI.

Pembangunan jaringan WAN ini diprioritaskan terhadap Kotamaops TNI yang berbatasan langsung dengan negara tetangga, termasuk juga pemasangan maupun pemindahan unit CCTV untuk pemantauan daerah perbatasan. Sampai saat ini, jaringan Sistem Sinkronisasi Pelaporan WAN Pusdalops TNI yang dilengkapi dengan *Encryption System* sudah terintegrasi hampir di seluruh Kotamaops TNI. Hal ini dimaksudkan untuk

⁶⁴ Buku Satgas Merah Putih, *Memburu Perompak Somalia*, Mako Kormar TNI AL, Jakarta, 2012. h. 167.

mempercepat sistem pelaporan yang mengarah kepada *real time*.⁶⁵



Gambar 4.4 Bagan Penyelenggaraan Kodal Mabas TNI

Sumber : Pusdalops Mabas TNI, 2013

Sesuai SKEP Panglima TNI no Kep/594/X/2002, tgl. 1 Nopember 2002 tentang Protap hubungan kerja Pusdalops TNI dengan Puskodal jaringan TNI, fungsi Pusdalops TNI adalah merencanakan, menyusun, mempersiapkan dan memelihara sarana K4IPP sesuai kebutuhan operasi serta menyelenggarakan hubungan koordinasi lintas instansi tingkat pusat.

Dalam menyelenggarakan komando dan pengendalian Pusdalops TNI memiliki ruang pusat komando dan pengendali yang merupakan fasilitas/ sarana pimpinan TNI dalam pelaksanaan komando pengendalian terhadap satuan operasi.

4.1.4.2 Deskripsi Puskodal Mabasal. Mengacu kepada Keputusan Kasal Nomor : Kep/15/VII/1997 tanggal 15 Juli 1997 Tentang Organisasi dan Prosedur Pusat Komando dan Pengendalian TNI AL Puskodal TNI AL dalam kedudukannya merupakan *Badan Pelaksana Staf* dalam menyelenggarakan komando dan pengendalian bagi Kepala Staf Angkatan Laut dalam rangka pengambilan keputusan atau kebijakan.

⁶⁵ Edhy Ryanto (Kapusdalops Mabas TNI), *Rakernis Puskodal*, Jakarta, April 2012, dari http://www.jurnas.com/news/59337/Mabas_TNI_Gelar_Rakornis_Puskodal/1/Nasional/Keamanan, diakses tanggal 8 juli 2013 pukul 08.42 WIB.

Puskodal TNI AL melaksanakan komando dan pengendalian yang terintegrasi secara vertikal dengan berbagai instansi terkait dan horisontal dengan Puskodal di lingkungan TNI/TNI AL, dengan tujuan merespon kebutuhan informasi bagi setiap penyelenggaraan operasi dan latihan TNI AL sebagai wujud pelaksanaan tugas pokok Puskodal TNI AL.



Gambar 4.5 Aktivitas Puskodal Mabasal

Sumber : Puskodal Mabasal, 2013

Puskodal TNI AL berkedudukan langsung di bawah Kasal bertugas membantu Kasal di bidang pelaksanaan kegiatan Pusat Komando dan Pengendalian operasi di tingkat Mabasal dengan menyelenggarakan fungsi-fungsi sebagai berikut :⁶⁶

Pertama, mengumpulkan, menilai dan mengolah data serta menyajikan informasi yang meliputi hal-hal sebagai berikut: kegiatan operasi dan latihan yang digelar TNI AL, kondisi kemandirian dan kesiapsiagaan serta komposisi kekuatan Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT) TNI AL, kekuatan armada laut TNI dan negara tetangga, potensi kekuatan Armada Laut non TNI, potensi kemampuan industri maritim. Melaksanakan koordinasi dengan Pusdalops Mabas TNI dan Puskodal

⁶⁶ Program Kerja dan Anggaran Pusat Komando dan Pengendalian TNI AL Tahun Anggaran 2013.

Angkatan tentang berbagai jenis data dan informasi yang digelar oleh Mabes TNI/ Mabes Angkatan.

Kedua, melaksanakan pengawasan dan pengendalian terhadap penyelenggaraan Puskodal Kotama-kotama operasional TNI AL. Ketiga, menyiapkan keperluan operasional dan mengatur kesiagaan Puskodal Mabes di luar jam kerja. Keempat, menyusun berbagai buku petunjuk di bidang informasi operasi dan latihan TNI Angkatan Laut. Kelima, dalam keadaan darurat dapat digunakan sebagai pengganti Pusdalops Mabes TNI atas perintah Panglima TNI.

4.1.4.3 Deskripsi Puskodal Bakorkamla RI.

Badan koordinasi keamanan laut (Bakorkamla) memiliki sarana dan prasarana kodal berupa sistem *monitoring, control and surveillance* yang dikenal dengan nama Bakorkamla *Integrated Information System* (BIIS). Dalam pelaksanaan kegiatan pemantauan wilayah laut Indonesia, Bakorkamla memiliki *Crisis Center* (CC) yang bertugas sebagai Puskodal Bakorkamla dan sebagai Pusat Informasi Keamanan Laut.

Kegiatan /proses kompilasi berbagai gambar/tampilan obyek yang berada di lautan dari *stakeholders*, *Maritime Rescue Coordinating Center* (MRCC), *Rescue Coordinating Centre* (RCC) maupun *Ground Station* (GS) Bakorkamla yang ada di daerah disatukan menjadi sebuah informasi penting yang dapat digunakan oleh *stakeholders* yang disebut *National Picture Center* (NPC), informasi yang dikompilasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh *stakeholders* sebagai bahan pengambilan keputusan pimpinan.

Puskodal Bakorkamla telah memiliki Prosedur Tetap (Protap) tentang pertukaran informasi dan mekanisme pelaksanaan pertukaran informasi serta data secara terpadu. Protap tersebut diterapkan dalam bentuk koordinasi mengenai keamanan dan keselamatan di laut dalam rangka mendukung tugas pokok dan fungsi penegakan hukum di wilayah laut. Yang menjadi sasaran pengumpulan informasi terpadu adalah 12 *stake holder* Bakorkamla dan instansi lainnya yang memiliki kewenangan

di laut. Salah satu fungsi *Crisis Centre* Bakorkamla adalah sebagai *Early Warning System* (EWS) di mana dalam menjalankan aktifitasnya berkerjasama dengan Badan Meteorolog Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang dapat mendeteksi suhu air laut, arah angin, kecepatan angin, tinggi gelombang dan bagi kapal-kapal yang sedang beroperasi dapat menerima informasi kondisi cuaca yang terkini. Dengan demikian *Crisis Center* Bakorkamla dapat diharapkan berfungsi sebagai Puskodal dengan waktu operasional *non stop* 24 selama jam yang berkaitan dengan *maritime security*.



Gambar 4.6 Aktivitas Puskodal Bakorkamla

Sumber : Puskodal Bakorkamla, 2013.

4.1.4.4 Deskripsi puskodal Kementerian Kelautan dan Perikanan RI (KKP).

Sistem pengawasan yang diterapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan adalah *monitoring, control* dan *surveillance* (MCS) dengan ruang lingkup pengawasan meliputi seluruh usaha perikanan, baik di bidang penangkapan, pengangkutan dan pembudidayaan ikan. Sektor Kelautan dan Perikanan Indonesia dituntut untuk mempunyai kemampuan dalam mengelola sumberdaya kelautan dan perikanan secara bertanggung jawab. Penerapan sistem MCS oleh KKP pada saat ini belum sepenuhnya efektif, karena banyak kendala yang dihadapi oleh Direktorat

Jenderal Pengawasan dan Pengendalian Sumberdaya Kelautan dan Perikanan (P2SKP). Komponen MCS dalam pengawasan dan pengendalian sumber daya kelautan dan perikanan saat ini adalah: pengendalian perizinan, kapal patroli, alat komunikasi (Alkom), *Vessel Monitoring System* (VMS), pesawat patroli udara, radar pantai, Sistem Pengawasan Masyarakat (Siswasmas), *Computerized Data Base* (CDB), pengawas perikanan, Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) perikanan, *Log Book* perikanan dan radar satelit. Komponen-komponen tersebut merupakan bagian kebijakan KKP dalam penerapan MCS yang mengacu kepada peraturan perundang-undangan.

4.1.4.5 Deskripsi Puskodal Ditjen. Hubla. Kemenhub RI.

Puskodal di lingkungan Kementerian Perhubungan RI yang berada di bawah struktur Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (Ditjen. Hubla.) Kemhub, lebih dikenal dengan nama "*Marine Command Centre*" (MCC). MCC merupakan sistem yang berfungsi untuk menyajikan informasi kemaritiman secara terintegrasi guna mengetahui situasi bidang kemaritiman yang terkait dengan tugas dan fungsi Ditjen. Hubla. secara *real time*, dengan tujuan dapat memberikan tampilan/visualisasi serta data-data yang dibutuhkan oleh pimpinan dalam pengambilan keputusan dan langkah-langkah yang diperlukan secara efektif dan efisien serta tepat waktu.

Saat ini Ditjen. Hubla. memiliki beberapa sistem aplikasi yang digunakan dalam menyajikan data secara terintegrasi kepada pimpinan di lingkungan Ditjen. Hubla, diantaranya :

Vessel Tracking System (VTS), merupakan sistem yang mengintegrasikan beberapa *work station* yang tersebar di beberapa perairan penting seperti selat Singapura, Selat Lombok dan beberapa pelabuhan-pelabuhan di Indonesia. Sistem ini menyajikan *plotting* kapal-kapal berupa identitas, posisi, *tracking* halu dan kecepatan serta kondisi meteorologi di perairan di mana sensor-sensor tersebut berada. Sensor yang diintegrasikan berupa *Automatic Identification System (AIS)*, *Surface*

navigation Radar, Sensor meteorologi serta alat komunikasi VHF yang juga merupakan media dalam transfer data maupun komunikasi.

VTS dikelola oleh Direktorat Navigasi (Ditnav), namun demikian pengawakan maupun pengoperasiannya hingga saat ini masih belum terstruktur. Saat ini sensor-sensor VTS dititipkan kepada stasiun radio pantai baik dalam pengawakan maupun pengoperasiannya.

Long Range Identification and Tracking of Ship (LRIT) mempunyai fungsi yang sama seperti VTS, yaitu untuk menyajikan data-data kapal yang berada di perairan di mana sensor ditempatkan, namun memiliki jangkauan yang lebih jauh. Sama halnya dengan VTS, LRIT dikelola oleh Ditnav.

Shiplog Monitoring merupakan sistem yang terintegrasi untuk memonitor kapal-kapal niaga dan kapal penumpang yang beroperasi di wilayah perairan Indonesia. Sistem ini menggunakan transponder yang di *install* di kapal-kapal perintis dan penumpang untuk memberikan posisinya kepada pusat informasi, di mana pusat informasi juga terhubung dengan pelabuhan-pelabuhan di Indonesia untuk mendapatkan data-data terkait dengan kapal-kapal yang dimonitor oleh pusat informasi. Saat ini *Shiplog monitoring* dikelola oleh Direktorat Lalu Lintas Laut Ditjen Hubla.

Indonesian Registered Seaman and Ship data base, merupakan bank data/*data base* yang menyajikan integrasi data-data pelaut dan kapal-kapal yang terdaftar (*registered*) di seluruh wilayah Indonesia. *Data base* ini dikelola oleh Direktorat Perkapalan dan Kelautan Ditjen Hubla.

MCC saat ini dikelola oleh Sub Direktorat elektronika dan telekomunikasi pelayaran di bawah Ditnav. Sesuai dengan *architecture* perencanaannya, MCC akan diintegrasikan dengan seluruh *software* aplikasi yang berada di bawah Ditjen Hubla seperti yang dijelaskan di atas. Pada tahun 2014 seluruh aplikasi di atas sudah dapat terintegrasi dan disajikan/diakses melalui MCC yang berada di kantor pusat Ditjen Hubla di Jakarta, sehingga seluruh informasi yang dibutuhkan terkait dengan fungsi dan tugas Ditjen. Hubla sudah dapat diakses secara *real time* oleh pimpinan di pusat. Hal ini tentunya akan sangat membantu

pimpinan dalam melaksanakan pengawasan/*control*, pengambilan keputusan serta aksi yang dibutuhkan, khususnya dalam situasi-situasi tertentu yang membutuhkan kecepatan dan akurasi yang baik. Selain itu, sesuai dengan persyaratan *International Association of Marine Aids to navigation and Lighthouse Authorities* (IALA), data-data yang dibutuhkan oleh komunitas pelayaran harus dapat diakses melalui *open source system* sesuai dengan peruntukan dan klasifikasinya.

MCC saat ini masih belum dapat mengintegrasikan seluruh aplikasi tersebut oleh karena terkendala oleh adanya batasan-batasan kontrak antara vendor penyedia peralatan dengan pengguna (dalam hal ini Direktorat-direktorat di bawah Ditjen. Hubla) sebagai *end user* dari peralatan tersebut. Untuk dapat mengintegrasikan seluruh aplikasi tersebut dibutuhkan adanya kesamaan dalam *protocol system* dari peralatan-peralatan tersebut. Namun demikian hal ini sudah dibicarakan antara pihak-pihak penyedia peralatan dengan Ditjen. Hubla, di mana seluruh *end user* yang ada merupakan bagian dari Ditjen. Hubla, sehingga penyamaan *protocol system* dapat diwujudkan.



Gambar 4.7 Aktivitas MCC Ditjen Hubla Kemenhub

Sumber : MCC (*Marine Command Center*) Hubla, 2013.

Saat ini MCC baru dapat menyajikan data dari aplikasi VTS dan LRIT. Dengan adanya keterbatasan peralatan dan pengawak MCC hanya dapat beroperasi 1x12 jam perhari, direncanakan pada 2014 setelah seluruh aplikasi dapat terintegrasi, MCC akan dapat beroperasi selama 1x24 jam serta dapat diakses melalui *open source/website* oleh komunitas pelayaran. Dengan demikian pengintegrasian MCC dengan *monitoring system* lainnya yang dimiliki oleh instansi-instansi kelautan lainnya, seperti IMSS milik TNI AL dan VMS milik Bakorkamla dapat dilaksanakan.

4.1.5 Deskripsi Gelar Operasi Laut oleh Koarmabar.

Sebagai Kotama Operasional TNI, Koarmabar menyelenggarakan operasi intelijen maritim guna mendukung pelaksanaan operasi laut, menyelenggarakan operasi tempur laut dalam rangka Operasi Militer untuk Perang (OMP) baik operasi gabungan maupun mandiri dan menyelenggarakan Operasi Militer Selain Perang (OMSP) baik berupa operasi laut sehari-hari maupun operasi keamanan laut di wilayah kerja Koarmabar sesuai dengan kebijakan Panglima TNI bidang operasi. Kedua gelar operasi laut tersebut akan peneliti uraikan seperti di bawah ini.

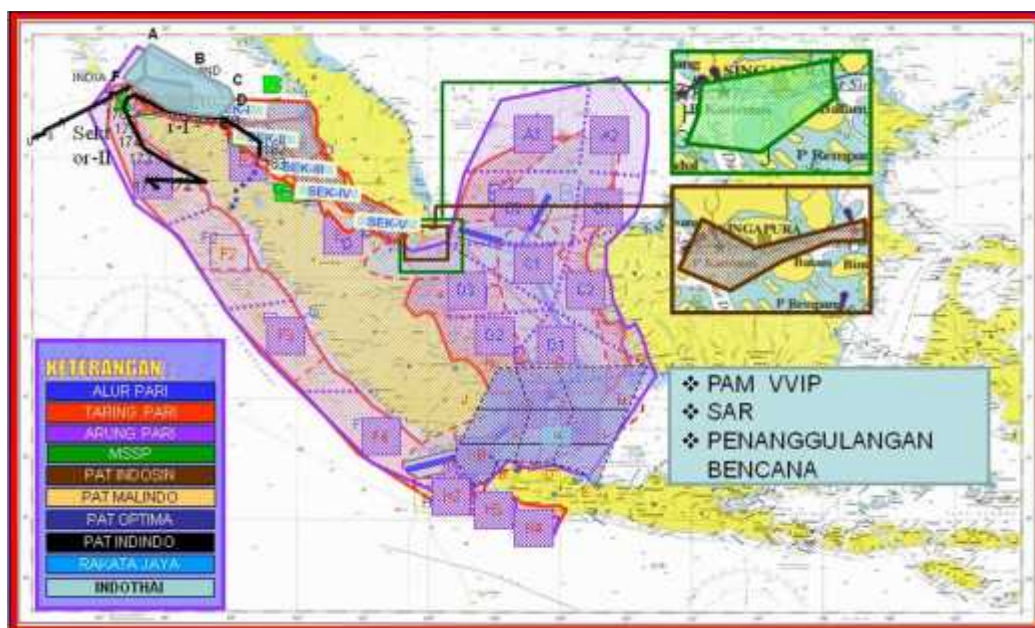


Gambar 4.8 Peta Wilayah Kerja Koarmabar

Sumber : Evaluasi Proker Opslat Koarmabar, 2012.

4.1.5.1 Gelar Operasi Militer Perang (OMP).

Beberapa operasi laut yang digelar oleh Koarmabar dalam rangka OMP dengan bentuk pengerahan dan penggunaan kekuatan TNI AL dalam hal ini KRI, Pesud dan Pangkalan untuk melakukan antisipasi sebagai bentuk startegi penangkalan guna mengeliminir kekuatan militer negara lain yang hendak melakukan agresi terhadap Indonesia di wilayah kerja Koarmabar dan atau dalam konflik bersenjata dengan satu negara lain atau lebih. OMP yang digelar oleh Koarmabar dengan kendali taktis di bawah Komando Pelaksana Operasi dalam hal ini Guspurlabar antara lain: Operasi Arung Pari (Siaga Tempur Laut) dan Patroli Terkoordinir *Malaca Strait Sea Patrol* (Patkor MSSP).



Gambar 4.9 Peta Gelar Operasi Koarmabar

Sumber : Evaluasi Proker Opslat Koarmabar, 2012.

4.1.5.2 Gelar Operasi Militer Selain Perang (OMSP).

Sedangkan operasi laut yang digelar oleh Koarmabar dalam rangka OMSP guna pengendalian laut serta proyeksi kekuatan ke darat lewat laut dalam rangka penegakkan kedaulatan dan hukum di laut sesuai kebijakan Panglima TNI serta membina potensi maritim menjadi kekuatan pertahanan dan keamanan negara di laut yang berkedudukan di bawah

kendali Pangarmabar dan bertanggung jawab kepada Kasal antara lain: Operasi Taring Pari, Operasi Alur Pari (Pengamanan ALKI-I), Operasi *Search and Rescue* (SAR) dan Operasi bantuan. Selain itu terdapat operasi-operasi Patroli Terkoordinasi (Patkor) yaitu, Patkor Indosin, Patkor Malindo, Patkor Indindo, Patkor Indoithai dan Patkor Optima.

Disamping itu Koarmabar juga menggelar operasi-operasi laut lainnya yaitu, Rakata Jaya, Surya Bhaskara Jaya (SBJ), operasi dukungan angkutan laut baik untuk Natal dan Idul Fitri, Latihan Kormar, *Werfing*, Wasrik serta Operasi dengan instansi lain seperti Operasi Gurita dengan Badan Koordinasi Keamanan Laut (Bakorkamla) dan Operasi Bersinar dengan Badan Narkotika Nasional (BNN).

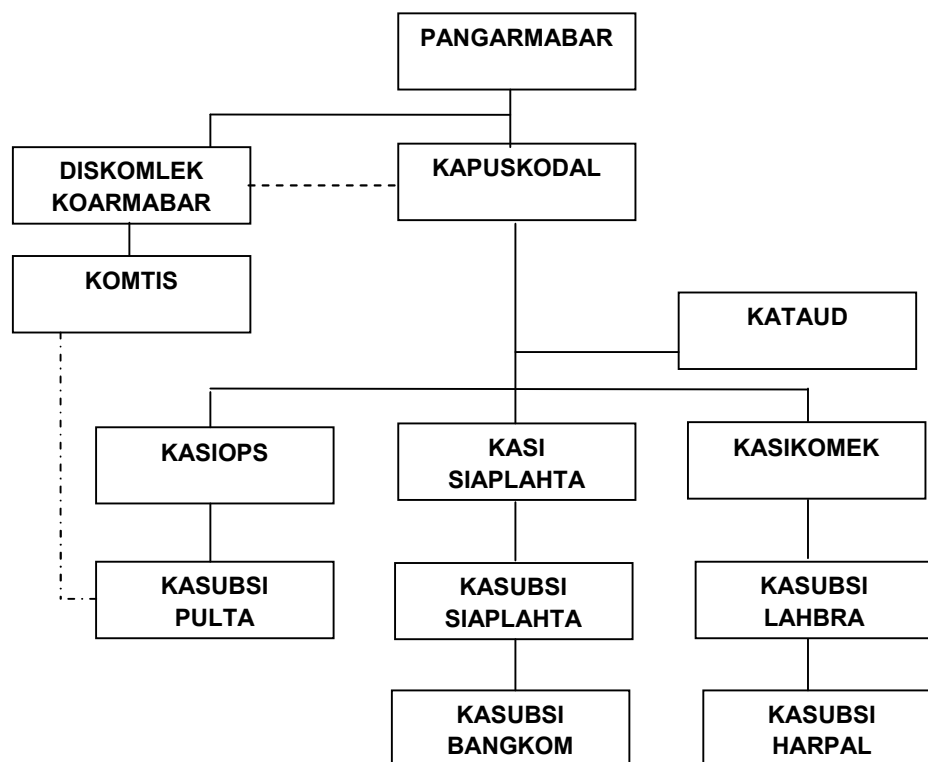
4.2 Pembahasan.

4.2.1 Identifikasi Kemampuan Puskodal Koarmabar.

4.2.1.1 Struktur Organisasi. Organisasi Puskodal Koarmabar disusun untuk mampu menjalankan tugas-tugasnya sesuai dengan tujuan organisasi tersebut. Puskodal Koarmabar merupakan Puskodal tingkat Kotama yang secara hierarki memiliki hubungan ke Puskodal di bawah jajarannya, dengan susunan organisasi sebagai berikut: Unsur Pimpinan adalah: Kepala Pusat Komando dan Pengendalian (Kapuskodan) unsur pelayanan adalah: Kepala Tata Usaha dan Urusan Dalam (Kataud), unsur pelaksana adalah: Seksi Operasi Puskodal (Siops) yang membawahi Subseksi Pengumpulan Data (Subsipulta), Subseksi Penyiapan dan Pengolahan Data (Subsisiplahta) serta Subseksi Pengembangan Peralatan Komputer (Subsibangkomp). Seksi Komunikasi dan Elektronika (Siskomlek) membawahi Subseksi Pengolah Berita (Subsilahbra) dan Subseksi Pemeliharaan Peralatan (Subsiharlat).

Sesuai struktur organisasi Puskodal Koarmabar saat ini, mekanisme proses pengumpulan data dan informasi dilaksanakan oleh Subsidi Pulta. Penyebaran informasi maupun telegram yang akan dikirim kepada unsur operasional dilegitimasi oleh Asops Koarmabar kemudian diteruskan melalui Komunikasi Taktis (Komtis) di bawah Diskomlek Koarmabar, untuk

dikirim kepada unsur operasional melalui jaring radio komunikasi. Mekanisme ini mengakibatkan salah satu fungsi dari organisasi Puskodal dalam hal ini Sie Komlek Puskodal yang seharusnya sebagai pendistribusi informasi dan berita telegram tidak berjalan dan hanya sebagai tembusan. Selain itu dengan keberadaan Komtis sebagai fungsi penyebar informasi berada di bawah wewenang satuan lain di luar Puskodal Koarmabar jika dihadapkan dengan fungsi C4ISR yang mengutamakan keterpaduan, komunikasi dan informasi yang terpusat serta kecepatan, maka struktur organisasi Puskodal Koarmabar yang ada saat ini belum dapat mawadahi fungsi tersebut karena birokrasi antara satuan terkait memakan waktu cukup lama.⁶⁷ Dari susunan organisasi dapat digambarkan struktur organisasi Puskodal Koarmabar saat ini, sebagai berikut



Gambar 4.10 Struktur Organisasi Puskodal Koarmabar

Sumber : Puskodal Koarmabar, 2013.

⁶⁷ Hasil wawancara dengan Kasi Komlek Puskodal Koarmabar, tanggal 14 Juni 2013.

4.2.1.2 Piranti Keras. Beberapa Piranti keras di Puskodal Koarmabar dan jajaran di bawahnya sudah terpasang dalam jaringan, tetapi masih banyak yang berdiri sendiri (*Stand Alone*). Oleh karena tidak adanya standarisasi spesifikasi teknis yang harus ada di Puskodal Koarmabar sesuai dengan fungsi dan kemajuan teknologi, sehingga piranti keras yang digunakan saat ini cukup beragam. Adapun piranti keras yang digunakan Puskodal Koarmabar dan unsurnya saat ini meliputi:

4.2.1.2.1 Komputer. Komputer yang digunakan Puskodal Koarmabar masih menggunakan komputer berbasis *processor* pentium 4 dilengkapi monitor tabung 15 *Inch*, dengan kemampuan penyampaian data maupun informasi terbatas, yang terdiri atas: *server/induk* komputer (*Host computer*) yang dapat menyimpan data dan pusat dari pendistribusian jaringan informasi ke komputer lain. Komputer ini menggunakan *Processor Intel Core Duo* dengan kapasitas memori 1 GB dan *internal Hardisk* 80 GB *double rack*.

Computer Client merupakan unit di bawah *Host computer* yang dapat menyajikan data yang didistribusikan dari server, menggunakan *Processor Intel Pentium* dengan kapasitas memori 500 MB dan *internal hardisk* 40 GB *single rack*.

Piranti pengamanan menggunakan *Donggle* atau *keylock* pemutus arus yang dilengkapi dengan *password*, jika *password* tidak sesuai, maka arus yang masuk akan terputus sehingga secara otomatis komputer tidak dapat dioperasikan.

Peralatan pendukung seperti *Printer, Scanner, CD Rom* dan *CD Writer, Video, Camera digital, Large screen, Splitter, Uninterrupted power supply (UPS)/Stabilizer* produksi awal tahun 2002 hingga 2005, serta peralatan lain yang menjamin kelangsungan dan keamanan dalam pengoperasian seluruh peralatan sistem.

Jaringan komputer. Pelaksanaan di lapangan secara empiris belum mendapatkan hal yang memadai sesuai dengan yang diharapkan. Sering terjadinya keterlambatan yang disebabkan kelancaran informasi

yang mengalir dari bawahan sampai ke pimpinan atau sebaliknya masih belum dapat terhubung secara komprehensif. TNI AL sudah mengembangkan penggunaan jaringan yang aman yaitu *Virtual Private Network Internet Protocol* (VPN-IP). VPN-IP adalah layanan komunikasi data *any to any connection* berbasis *Internet Protocol* (IP), *Multi Protocol Label Switchin* (MPLS). Layanan ini diselenggarakan oleh PT. Telkom yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan layanan komunikasi data yang sudah ada dan telah digunakan dalam latihan-latihan TNI AL. Namun pemanfaatan jaringan ini masih terbatas karena *Bandwith* dan teknologi maupun aplikasinya (misalnya *Video Conference*) yang tersedia masih sangat terbatas.

Sistem monitor Puskodal Koarmabar berupa layar komputer PC sebagai tampilan unsur KRI namun belum memiliki tampilan gambar yang terintegrasi secara bersama-sama dalam suatu layar atau *LCD Monitor* secara *realtime*. Adapun sistem *monitoring* yang ada saat ini di Puskodal Koarmabar sebagai berikut: Radio Frekuensi Data dan Sistem Pantau Posisi Otomatis (RFD Sippo). Piranti keras yang digunakan adalah radio atau pesawat telepon yang dilengkapi dengan modem. Fungsi dari RFD Sippo untuk mengirim posisi otomatis, memantau posisi stasiun tetap dan bergerak (KRI dan Stasiun darat), mengirim *chatting*/ pesan singkat (sms) dan merekam posisi kapal secara otomatis dalam kotak hitam yang terhubung dengan *Central Processing Unit* (CPU) Komputer.

4.2.1.2.2 Vessel Monitoring System (VMS). Merupakan sistem *monitoring* kapal perikanan yang dimiliki KKP, peralatan yang digunakan adalah radio yang dilengkapi dengan modem. Fungsi VMS adalah untuk mengirim posisi otomatis dari kapal-kapal ikan yang terdaftar di KKP, di mana sentral atau *Host* dari VMS ini terdapat di kantor KKP. Puskodal Koarmabar dapat mengakses dan memantau posisi kapal-kapal ikan ini dengan menginstall *web system* KKP kemudian mengaksesnya dengan *Password* dan *User ID* yang telah diberikan oleh KKP kepada Koarmabar.

4.2.1.2.3 Integrated Maritime Surveillance System (IMSS) Untuk wilayah Koarmabar telah digelar sistem pengamatan maritim terpadu atau IMSS di perairan Selat Malaka sebanyak 6 (enam) unit. Sistem IMSS mewadahi aspek keamanan terkait dengan tugas tempur maupun penegakkan kedaulatan dan hukum di perairan yurisdiksi nasional RI. Semua informasi dari sistem *coastal surveillance* termasuk data kontrol yang ditransmisikan lewat satelit sudah dalam keadaan terenkripsi (kripto). Piranti keras dalam sistem IMSS adalah: Radar dengan jangkauan 96 Nm, namun karena pengaruh kondisi geografis dan lokasi Posal Satrad, secara efektif hanya mampu menjangkau jarak sejauh 45 Nm, *Electronic Navigational Chart* (ENC) menampilkan gambaran situasi taktis di wilayah cakupannya serta kamera jarak jauh (*Long Range Camera*) untuk siang dan malam hari, yang dilengkapi peralatan *Forward Looking Infra Red* (FLIR) jarak jangkau optimalnya mencapai 15 Nm.

4.2.1.2.4 Sistem Informasi Lingkungan Operasi (Silingops) TNI AL merupakan sistem informasi terkomputerisasi berbasis *Web* yang dibangun untuk memfasilitasi pengiriman berita dari unsur lini depan operasi sampai dengan Mabesal atau sebaliknya secara elektronik, mendistribusikan berita dan laporan pada tujuan yang tepat, mengelolanya menjadi informasi yang bermakna dan menampilkannya dalam format teks maupun grafis.⁶⁸ Namun saat ini sistem tersebut dimiliki oleh Puskodal Koarmabar dan Puskodal Mabes TNI AL sedangkan pada unsur-unsur operasional belum ada.

4.2.1.2.5 Piranti Video Conference (Vicon) merupakan sistem komunikasi berbasis *datalink* dan *video image viewer* sehingga komunikasi dapat dilaksanakan berhadapan langsung lewat layar monitor antar operator. Saat ini Puskodal Koarmabar memiliki peralatan *Video Conference* dari Mabes TNI yang digunakan dalam rangka mendukung Sistem Komando dan Pengendalian (Siskodal) dengan komando atas,

⁶⁸ Mabes TNI AL, *Materi Training Silingops, Versi 1.0, Juni 2004*, h .2.

sedangkan untuk mendukung Siskodal dengan jajaran di bawahnya belum tergelar.

4.2.1.3 Piranti lunak. Fungsi piranti lunak yang digunakan saat ini tergantung dengan piranti keras yang dipasang. Piranti lunak yang ada masih beragam dan belum dapat diintegrasikan secara total. Hal itu berdampak terhadap sistem dalam jaringan komputer yang sudah terhubung tidak bermanfaat, termasuk kecepatan pengiriman dan penerimaan berita dari sistem teknologi yang digunakan. Adapun piranti lunak yang dimiliki Puskodal Koarmabar saat ini sebagai berikut :

4.2.1.3.1 *Operating System*, menggunakan *Windows* sebagai program komputer yang diperlukan untuk menghidupkan dan mengoperasikan seluruh komputer yang digunakan.

4.2.1.3.2 *Vessel Tracking System software* merupakan program berbasis komputer dengan sistem operasi *Linux* yang terdapat pada sistem *monitoring* VMS, RFD Sippo dan IMSS sehingga sistem tersebut dapat dikontrol dan dikendalikan sesuai dengan kebutuhan operasional.

4.2.1.3.3 *Integration Software* merupakan program berbasis komputer yang terdapat pada sistem IMSS yang berfungsi untuk mengintegrasikan atau mengkomunikasikan peralatan yang digunakan pada sistem tersebut dengan sistem komputer pengolah data yang terdapat pada Puskodal Koarmabar.

4.2.1.3.4 *Data Base Software* merupakan piranti lunak sistem untuk mengelola *database* yang dikembangkan dan mendukung informasi dalam proses identifikasi, guna menentukan tindakan yang perlu dilakukan terhadap obyek/target operasi atau kejadian di laut serta memberi komando dan pengendalian terhadap unsur-unsur operasi.

4.2.1.3.5 Networking Management System (NMS) merupakan program komputer yang diperlukan untuk mengelola jaringan diseluruh Puskodal Koarmabar beserta jajarannya.

4.2.1.3.6 Piranti lunak sistem lainnya berupa buku-buku petunjuk seperti buku petunjuk penyelenggaraan Puskodal, buku petunjuk operasional (Bujukops) RFD Sippo, Bujukops Silingops, Bujukops Aplikasi VMS, Bujukops IMSS dan Petunjuk Kerja Puskodal Koarmabar sebagai pedoman dan peraturan yang memberikan kelancaran kepada tertibnya pelaksanaan tugas Puskodal Koarmabar.

Piranti lunak Pengamanan Berita, hanya dilakukan pada kemampuan sistem pengkodean pada sandi, yaitu untuk berita-berita yang bersifat tertutup, tetapi berita yang sifatnya terbuka tidak dilakukan penyandian. Hal ini sangat rawan terhadap kegiatan *monitoring* dan observasi pihak lawan, karena sifat gelombang elektromagnetik yang bebas merambat dan tidak dapat dibatasi oleh media tertentu, sehingga penyandian terhadap informasi yang digunakan belum dapat diamankan.

Operating System yang mendukung pengoperasian Silingops saat ini adalah Windows 2000, yang tentu saja sudah *out of date* apabila dihadapkan dengan perkembangan teknologi saat ini, yang pada umumnya sudah menggunakan Windows 2010.

4.2.1.4 Kondisi Personel.

Pengoperasian atau pengawakan piranti C4ISR merupakan faktor yang penting dalam rangka pengumpulan dan pengolahan data untuk merencanakan, melaksanakan operasi dan memelihara sistem informasi. Dari hasil pengamatan peneliti, operator yang ada saat ini secara kualitas belum dapat memenuhi persyaratan sebagai tenaga yang diperlukan untuk suatu pengoperasian sistem sesuai dengan tingkat otorisasinya masing-masing. Hal tersebut dikarenakan belum ditentukan standarisasi minimal sebagai seorang operator, *programmer*, *program analyst*, *network administrator* dan *security administrator*.

Berdasarkan data hasil penelitian, saat ini Koarmabar memiliki personel IT 0,2 persen dari jumlah personel seluruhnya. Padahal dengan semakin majunya sistem komando dan pengendalian sebagai infrastruktur pendukung kekuatan maka porsi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi akan semakin dominan pada Puskodal dan jajarannya maupun unsur operasional yang memiliki aset teknologi.

Secara kuantitas, personel yang memiliki kualifikasi IT masih minim di Puskodal Koarmabar maupun di Koarmabar secara umum, hal tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Data Personel berkualifikasi IT di Koarmabar

No.	Strata	Jml Pers	Bid. IT	Prosentase
1	PERWIRA	794	23	0,3%
2	BINTARA	1046	47	0,4%
3	TAMTAMA	2168	10	0,05%
4	PNS	201	24	11%
	JUMLAH	4209	86	0,2%

Sumber : Disinfotha Koarmabar, 2012.

4.2.2 Analisis Kemampuan Puskodal.

4.2.2.1 Struktur organisasi.

Sebuah organisasi tidak lepas dari fungsi-fungsi yang harus dilaksanakan dalam proses manajerial, begitu juga organisasi yang dibentuk untuk melaksanakan fungsi tertentu seperti halnya Puskodal Koarmabar yang disusun untuk mampu menjalankan tugas-tugasnya sesuai dengan tujuan organisasi tersebut yakni sebagai pengendali dan sekaligus pusat informasi setiap gelar operasi yang dilaksanakan oleh Koarmabar.

Berdasarkan hasil identifikasi selama penelitian, struktur organisasi Puskodal Koarmabar belum mewadahi fungsi Komtis (Komunikasi Taktis) sebagai fungsi C4ISR. Apabila struktur organisasi Puskodal Koarmabar

belum mewadahi fungsi C4ISR maka tanggungjawab atau *responsibility* untuk dukungan data, informasi bagi unsur operasional di lapangan tidak terakomodasi, sehingga tugas TNI AL dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum di laut menjadi tidak efektif. Dengan penambahan fungsi Komtis pada struktur organisasi Puskodal Koarmabar yang mewadahi arsitektur C4ISR akan dapat memberikan kontribusi optimal dalam mengintegrasikan seluruh unsur yang terlibat operasi laut di wilayah barat secara kesisteman, yaitu dimulai dengan memberikan input data informasi tentang musuh dan lingkungan dari komponen *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* yang dikirim melalui sistem komunikasi yang cepat, tepat, akurat dan terjamin kerahasiaannya guna mendukung unsur operasional dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum di laut.

Dengan tidak adanya fungsi Komtis dalam organisasi Puskodal dalam hal ini Seksi Komlek Puskodal yang seharusnya sebagai pendistribusi informasi dan berita telegram, maka mekanisme kerja organisasi tidak berjalan sebagaimana mestinya, yang mana harus melaksanakan informasi dua arah dan faktanya hanya sebagai tembusan semata.⁶⁹ Hal tersebut nampak jelas pada mekanisme kirim dan terima berita telegram dilaksanakan secara terpisah, di mana Puskodal hanya menerima tembusan, sehingga perannya lebih kepada pengarsipan berita. Hal tersebut disebabkan tugas kirim dan terima berita dari dan kepada unsur operasional di lapangan dilaksanakan oleh Komtis di bawah Satuan kerja Diskomlek Koarmabar. Seperti dijelaskan sebelumnya, sebagai pengendali, organisasi Puskodal Koarmabar dapat memberikan kontribusi yang optimal dalam rangka efektifitas operasi unsur gelar TNI Angkatan Laut. Puskodal merupakan sarana yang digunakan oleh pejabat pengendali operasi dalam menyampaikan komando dan pengendalian jalannya operasi.

⁶⁹ Hasil wawancara dengan Kasi komlek Puskodal Koarmabar, 14 Juni 2013.

4.2.2.2 Kemampuan dan Sistem TIK Puskodal.

Secara empirik, Puskodal Koarmabar belum dapat mendukung arsitektur C4ISR dengan optimal. Apabila kemampuan TIK Puskodal Koarmabar dalam hal ini kemampuan piranti keras maupun piranti lunak belum dapat mendukung arsitektur C4ISR Puskodal Koarmabar, maka dukungan data dan informasi bagi unsur operasional TNI AL di lapangan akan berjalan lamban sehingga tidak efektif dalam tugas menegakkan kedaulatan dan hukum di laut. Dengan kemampuan TIK pada Puskodal Koarmabar dengan arsitektur C4ISR yang meliputi piranti keras dan piranti lunak sesuai teknologi terkini, diharapkan akan dapat memberikan kontribusi yang efektif bagi kelancaran dan kompatibilitas sistem sehingga aliran informasi dan komunikasi dapat berjalan lancar guna mendukung unsur operasional dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum dilaut. Dengan terdukungnya arsitektur C4ISR dengan kemampuan TIK Puskodal Koarmabar maka situasi dilapangan akan dapat disajikan secara *real time* kepada pengambil keputusan. Hal ini berdampak pada *share* informasi dan data meningkat dengan lancarnya hubungan komunikasi serta informasi Puskodal Koarmabar dengan jajaran di bawahnya dan unsur operasional dalam mendukung pelaksanaan tugasnya menegakkan kedaulatan dan hukum di laut.

Sistem TIK Puskodal Koarmabar saat ini belum terintegrasi dengan baik. Apabila sistem TIK Puskodal Koarmabar belum terintegrasi dengan baik sesuai dengan arsitektur C4ISR, maka pengambilan keputusan dan aksi dalam jalur komando dan kendali berdasarkan informasi yang lengkap dan akurat tidak dapat terjalin dengan baik. Sehingga pelaksanaan tugas unsur-unsur TNI AL di wilayah barat dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum di laut menjadi tidak maksimal.

Dengan terwujudnya integritas sistem TIK yang komprehensif maka Puskodal Koarmabar akan menjadi aset terkoneksi *sharing information* dengan instansi maritim terkait atas ancaman yang terjadi di laut khususnya wilayah barat. Selain itu sistem TIK yang terintegrasi dan komprehensif akan meningkatkan kecepatan reaksi guna mendukung

unsur operasional dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum dilaut.

4.2.2.3 Kondisi Personel Puskodal. Sumber daya manusia atau biasa disingkat menjadi SDM lebih dimengerti sebagai bagian integral dari sistem yang membentuk suatu organisasi. Faktor SDM ini pada konteks penyelenggaraan fungsi organisasi Puskodal Koarmabar secara teoritis merupakan faktor terpenting yang senantiasa mendapat perhatian semua pemangku kepentingan di lingkungan TNI AL. Hal ini sangat beralasan mengingat SDM Puskodal merupakan aktor dari pengendali setiap operasi yang dilaksanakan oleh Koarmabar.

Kondisi minimnya kualitas dan kuantitas SDM Puskodal Koarmabar yang memiliki tugas menjalankan suatu sistem TIK yang terintegrasi, akan berdampak terhadap sinergitas dan dukungan data serta informasi bagi unsur operasional TNI AL, sehingga pelaksanaan tugas TNI AL dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum di laut menjadi tidak maksimal.

Sebagai pusat komando dan pengendalian, Puskodal Koarmabar belum sepenuhnya mampu mendukung pelaksanaan tugas pokok KRI sebagaimana yang seharusnya. Puskodal Koarmabar saat ini lebih banyak berperan dalam *monitoring* dan *recording*. Sedangkan untuk fungsi komunikasi dan analisis serta evaluasi dalam rangka *command and control* belum dapat dilaksanakan, terlebih lagi dalam penyediaan informasi operasi.⁷⁰ Oleh karenanya, keunggulan SDM sangat mendukung pelaksanaan pengendalian operasi laut melalui peningkatan kecepatan pengolahan data dan analisis situasi untuk pengambilan keputusan yang selanjutnya akan diaksi oleh unsur operasional dalam menegakkan kedaulatan dan hukum di laut.

Dengan terpenuhinya kualitas dan kuantitas SDM IT Puskodal Koarmabar di bidang TIK yang mengawaki sistem C4ISR, akan mampu membentuk interaksi yang luas antara pengambilan keputusan dengan

⁷⁰ Hasil Wawancara dengan Komandan KRI Patimura 371, tanggal 17 Juni 2013.

situasi tentang mandala operasi. Interaksi-interaksi yang didukung oleh SDM yang handal tersebut dihadirkan dalam bentuk pemahaman dan keputusan yang saling terhubung oleh sistem TIK. Dengan demikian keunggulan informasi dan kondisi *situational awareness* akan mendukung unsur operasional dalam menegakkan kedaulatan dan hukum di laut.

4.2.2.4 Hasil Analisis Kemampuan Puskodal.

Berdasarkan analisis terhadap faktor-faktor kemampuan organisasi Puskodal Koarmabar yang terdiri dari struktur organisasi, kondisi peralatan yang ada serta situasi personel pengawak organisasi Puskodal Koarmabar saat ini, maka bila dihadapkan dengan beberapa kriteria tentang kemampuan organisasi sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh J. Salusu, yaitu: bidang tugas, mekanisme kerja, bentuk/jenis, kuantitas dan kualitas serta integrasi, maka dapat dipetakan kemampuan organisasi Puskodal Koarmabar dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Pemetaan Kemampuan Puskodal Koarmabar

NO	KOMPONEN	STRUKTUR	PERALATAN	PERSONEL
	KRITERIA			
1	TUGAS	Tidak melaks. komunikasi	Tidak ada Alkom	Tidak ada Analis & Progammer
2	MEKANISME KERJA	Sebagai tem-busan & Arsip	- Manual - Sesuai Jadwal	Tidak kirim Bra.
3	BENTUK/ JENIS	Fungsional dan Jalur	- Beragam - Tidak standar	Spec./korps tidak lengkap
4	KUANTITAS	Tidak ada fungsi Komtis	Tidak sesuai arsitektur C4ISR	Jumlah kurang dari DSP
5	KUALITAS	Komplek tidak terlaksana	-Teknologi lama - Tidak aman	Tidak terlatih dlm Siskodal
6	INTEGRASI	Tidak ada jalur koord dg Puskodal/ instansi terkait	Tidak saling terintegrasi (<i>stand alone</i>)	Koord. eksternal tidak terjalin

Berdasarkan pemetaan kemampuan Organisasi Puskodal Koarmabar, seperti yang tertuang dalam tabel 4.2 tersebut diatas, dapat tarik kesimpulan hasil analisis bahwa kemampuan Puskodal Koarmabar masih belum optimal dalam melaksanakan pengendalian operasi laut di perairan yurisdiksi Nasional wilayah barat.

4.2.3 Optimasi Kemampuan Puskodal.

4.2.3.1 Optimasi Struktur Organisasi.

Sebagaimana yang telah diuraikan pada permasalahan di bab sebelumnya bahwa fungsi taktis yang ada pada Puskodal saat ini belum memadai sistem dengan arsitektur C4ISR. Kemudian dihadapkan tanggungjawab atau *responsibility* dalam mendukung unsur-unsur operasional di wilayah barat maka Puskodal Koarmabar diharapkan dapat menjadi suatu wadah atau aset yang berfungsi sebagai Puskodal yang mengendalikan unsur-unsur secara komprehensif, sehingga diharapkan dengan arsitektur C4ISR penyelenggaraan operasi laut dapat berjalan dengan mekanisme kodal yang efisien.

Prosedur Puskodal. Berdasarkan hasil penelitian *Naval Studies Board of The National Research Council of The National Academies USA*, yang dituangkan dalam buku "*C4ISR of Future Naval Strike Group*" menyatakan bahwa dengan semakin banyaknya ancaman baru yang timbul dan berkembangnya teknologi militer maka tuntutan terhadap sistem C4ISR/ K4IPP juga semakin berkembang. Secara garis besar, kemampuan arsitektur K4IPP perlu diintegrasikan dengan *Combat System* sehingga dapat dikembangkan lagi menjadi *Network Centric Warfare* (NCW) pada operasi laut membutuhkan arsitektur jaringan dan proses yang didukung oleh doktrin atau sebuah Prosedur. Sistem dengan arsitektur C4ISR pada operasi akan menuntut penyesuaian doktrin, organisasi dan prosedur khususnya yang terkait dengan mekanisme kodal taktis dan operasional. Dalam menghadapi potensi konflik yang mungkin terjadi, jaringan akan menghadirkan opsi yang tidak dapat diprediksi saat sekarang. Arsitektur C4ISR akan menjadikan operasi laut menjadi lebih

fleksibel, cepat dan akurat, sehingga siklus keputusan komando dan kendali diharapkan akan menjadi lebih efisien dengan hasil yang lebih efektif. Pada lingkungan Koarmabar sendiri, untuk menjadikan Puskodal yang komprehensif dan dapat diandalkan dalam mendukung pemimpin mengambil keputusan, harus memiliki Prosedur Tetap (Protap) Puskodal dengan utuh dan berkesinambungan, sehingga analisis pada strata komando operasi cepat dan akurat.

Reaksi yang cepat dari sistem kodal merupakan faktor utama yang dapat memberikan dampak penggandaan (*multiplying effect*), sehingga kesiapan tempur dari kekuatan yang terlibat dapat menjadi beberapa kali lipat kekuatan sebenarnya. Dengan kemampuan sistem C4ISR, diharapkan terbentuknya pengorganisasian kodal yang mendukung terselenggaranya siklus kodal yang efektif dan efisien.

Fungsi yang harus ditambahkan pada organisasi Puskodal Koarmabar adalah Komunikasi Taktis (Komtis) yang berada di bawah kendali Kasi Komlek Puskodal Koarmabar. Dengan terwadahnya Komtis sebagai fungsi C4ISR dalam struktur organisasi Puskodal Koarmabar maka tentunya akses informasi dan komunikasi unsur operasional dengan Puskodal semakin cepat. Hal ini berdampak pada kecepatan aksi dan reaksi unsur operasional dalam menjalankan tugasnya menegakkan kedaulatan dan hukum di laut.

Dalam teori Komando, Frank M. Snyder dalam bukunya yang berjudul *Command and Control*, berpendapat bahwa proses komando dan pengendalian bersandar pada pengertian bersama. Dalam konteks tersebut, pengertian dapat dimaksudkan sebagai persamaan doktrin, semangat *teamwork* dan pertukaran informasi yang lebih awal serta terus menerus. Pada kasus ini, sesuai dengan yang dimaksud oleh Snyder, Puskodal Koarmabar telah menjalankan tugasnya sebagai pengendali dan sekaligus pusat informasi setiap gelar operasi yang dilaksanakan oleh Koarmabar, yang dilakukan secara hierarki dengan menggunakan hubungan ke Puskodal di bawah jajarannya. Akan tetapi penyebaran informasi maupun telegram kepada unsur operasional oleh Diskomlek

Koarmabar, menyebabkan salah satu fungsi dari organisasi Puskodal yaitu Sie Komlek tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam pelaksanaan informasi 2 (dua) arah.

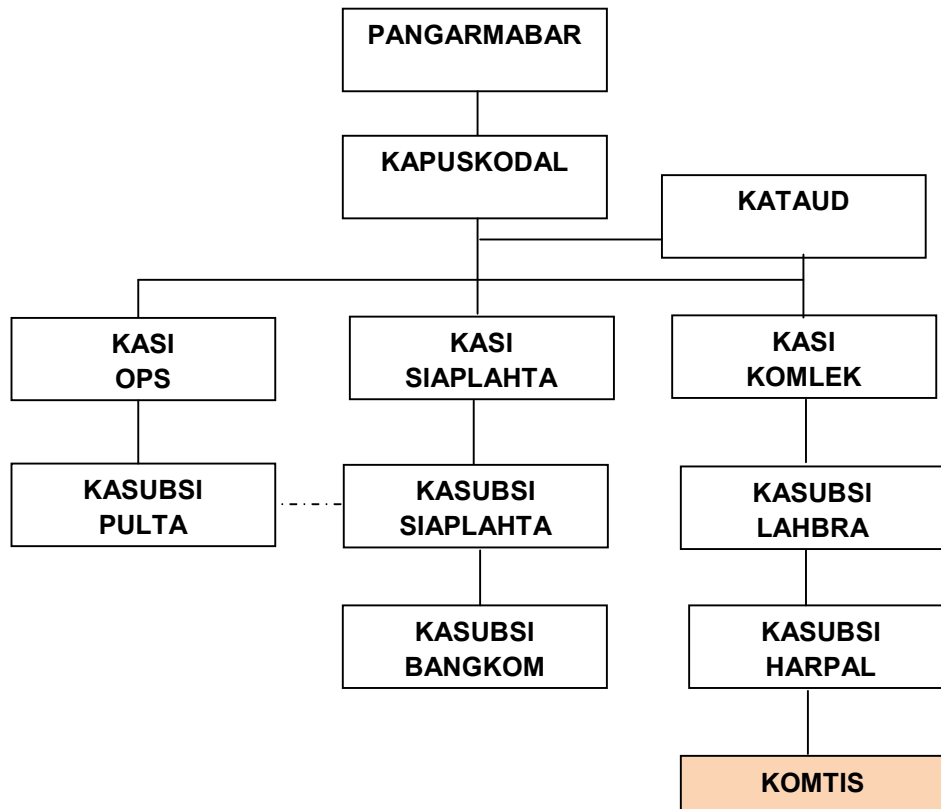
Oleh karena itu, dibutuhkan pemimpin yang dapat mengendalikan organisasi secara efektif, terutama dalam membangun komunikasi dengan semua pihak agar koordinasi dapat dibangun secara efisien demi terciptanya tujuan negara dalam menjaga kedaulatan wilayah laut yang diemban oleh TNI Angkatan Laut. Hal ini sesuai dengan pendapat Likert, yaitu pemimpin dapat berhasil membina organisasinya apabila menerapkan *participative management* di mana keberhasilan pemimpin adalah jika berorientasi pada bawahan dan mendasarkan pada komunikasi. Selain itu semua pihak dalam organisasi bawahan maupun pemimpin menerapkan hubungan atau tata hubungan yang mendukung (*supportive relationship*).

Memberdayakan fungsi Seksi Komlek Puskodal yang membawahi Komtis sebagai satu kesatuan merupakan mekanisme kerja komando dan pengendalian yang sesuai dengan tuntutan tugas pokok Puskodal Koarmabar. Data/Informasi maupun berita telegram terkait operasi didistribusikan kepada unsur operasional melalui Komtis Puskodal Koarmabar. Dengan adanya struktur organisasi Puskodal Koarmabar yang membawahi Komtis maka keterpaduan dalam mewadahi sistem dengan arsitektur C4ISR dapat terwujud.

Organisasi dalam arsitektur C4ISR menghubungkan Kapal-kapal permukaan, kapal selam, pesawat udara dan pangkalan menjadi suatu jaringan terpusat. Puskodal dituntut untuk mampu berfungsi sebagai pusat operasi jaringan, yaitu sebagai pusat komando dan kendali yang mampu menghadirkan seluruh manajemen operasi yang terpadu dan memelihara elemen-elemen manajemen jaringan komunikasi dan informasi.

Sebagai pusat informasi dan komunikasi perlu memiliki mekanisme yang ringkas dalam prosedur kirim dan terima berita telegram. Legitimasi pengiriman dan terima berita dari Puskodal ke unsur operasional melalui Staf Operasi Koarmabar (Sops Koarmabar) dan langsung dikirim dari

Puskodal lewat sistem Silingops untuk didistribusikan ke alamat aksi, sehingga Puskodal Koarmabar dapat melaksanakan tugasnya sebagai pusat komunikasi khususnya yang berkaitan dengan operasi, termasuk telegram operasi, perintah pimpinan, pergerakan dan pergeseran unsur operasi.



Gambar 4.11 Struktur Organisasi Puskodal yang diharapkan
Sumber : data telah diolah peneliti

Dari gambar di atas, dapat dilihat Informasi yang akan disebarakan atau dikirim kepada unsur operasional akan diolah di Subsidi Lahbra, kemudian pendistribusiannya melalui Komtis.

4.2.3.2 Optimasi Piranti Keras Puskodal.

4.2.3.2.1 Komputer dan Monitor. Diperlukan penggunaan komputer dengan *Processor Intel Core* dan Piranti keras pendukungnya sesuai dengan teknologi terkini, dengan spesifikasi : server data *Intel Core type I5* dengan memori 4 GB (*Giga Byte*) *type 10600*, server Client Internet *Intel Core Xeon 3,2 Ghz (Giga Hertz)*, *type 10600* dengan kapasitas

memori 2 GB, piranti pengaman sistem menggunakan instalasi *Fire Wall* (piranti khusus untuk keamanan sistem) guna mengantisipasi gangguan maupun virus yang dapat merusak data komputer, peralatan pendukung seperti *Printer, Scanner, CD Rom* dan *CD Writer, Video, Camera Digital, Large Screen, Splitter, Uninterrupted Power Supply (UPS)/Stabilizer* serta peralatan lain yang menjamin kelangsungan dan keamanan dalam pengoperasian seluruh peralatan sistem yang disesuaikan dengan teknologi terkini.

Jaringan Komputer yang digunakan harus mampu mengakomodir kelancaran informasi yang mengalir dari bawahan sampai ke pimpinan atau sebaliknya untuk dapat terhubung secara komprehensif. TNI AL sendiri sudah mengembangkan penggunaan jaringan yang *secure* yaitu VPN-IP (*Virtual Private Network Internet Protocol*). VPN-IP adalah layanan komunikasi data *any to any connection* berbasis *Internet Protocol (IP), Multi Protocol Label Switching (MPLS)*. Layanan dari PT. Telkom ini dapat dipadukan dengan *Local Area Network (LAN)* dengan kabel data *Belden Cat versi 5* atau *Fiber Optic* yang dikoordinir oleh piranti *Host Network type Wifi Max*, dengan kapasitas transmisi data diupgrade dari 1 MB (*Mega Byte*) menjadi 20 MB *Bandwith* sehingga mewadahi daya tampung data yang cepat dan besar baik data video maupun data statis.

Sistem monitor yang diperlukan adalah memiliki kemampuan penyajian yang jelas dan detail, oleh sebab itu untuk piranti keras *monitoring* menggunakan layar LCD Monitor 63 Inchi dan 42 Inchi menggantikan layar komputer PC untuk tampilan unsur KRI pada sistem RFD Sippo, VMS, IMSS dan memiliki tampilan gambar yang terintegrasi secara bersama-sama dalam suatu layar *LCD monitor* secara *realtime*.

4.2.3.2.2 RFD Sippo. Piranti keras yang dibutuhkan adalah radio atau pesawat telepon yang dilengkapi dengan modem internal yang dipasang didalam CPU komputer, tipe *Linksys* dengan kapasitas 3,6 Mbps, sehingga fungsi dari RFD Sippo dalam mengirim posisi otomatis, memantau posisi stasiun tetap dan bergerak (KRI dan Stasiun darat),

mengirim *chatting*/ pesan singkat (sms) dan merekam posisi kapal secara otomatis dapat lebih cepat.

4.2.3.2.3 VMS. Piranti keras yang digunakan adalah radio yang dilengkapi dengan modem tipe *Linksys* dengan kapasitas 3,6 Mbps, sehingga Puskodal Koarmabar lebih cepat dalam mengakses data dari Server VMS yang berada di KKP. Sistem VMS dengan piranti keras seperti ini sebaiknya diinstal pula di KRI, agar unsur operasi tersebut dapat mengakses langsung data yang diperoleh dari KKP sehingga terjalin integritas antara Puskodal, KKP dan unsur operasi.

4.2.3.2.4 IMSS. IMSS adalah sistem baru dan komprehensif yang dimiliki Koarmabar, piranti keras untuk mendukung monitoring pada sistem ini seyogyanya detail dan rinci dalam penyajian. Untuk layar monitor dapat digunakan *LCD Screen 63 Inchi* sebagai *Host Monitor* yang bisa ditampilkan secara *real time* karena IMSS terdiri dari beberapa elemen data yaitu data dari *coastal surveillance*, AIS yang berbasis pada ENC atau peta elektronik dan *Long range camera data*, yang dapat mengidentifikasi obyek yang ditangkap oleh *Coastal Radar*. Modem yang digunakan adalah tipe *Linksys* dengan kapasitas 3,6 Mbps agar transmisi data yang diperoleh dapat dengan cepat ditampilkan di layar monitor. Monitoring untuk radar pantai, *TV Camera*, AIS serta peralatan komunikasi baik HF, VHF maupun jaringan satelit sebaiknya diseragamkan, baik di Posal Radar setempat, *Regional Command Centre (RCC)*, *Fleet Command Centre (FCC)* serta Mabes TNI AL. Semua informasi dari sistem *coastal surveillance* termasuk data kontrol yang ditransmisikan lewat satelit sudah dalam keadaan terenkripsi (kripto) dengan spesifikasi piranti keras pendukung yang sama agar integritas sistem sesuai hierarki dapat terjalin dengan lancar.

4.2.3.2.5 Silingops. Untuk sistem informasi Puskodal Koarmabar mengadopsi sistem informasi terkomputerisasi TNI AL yang khusus untuk

pengiriman dan penerimaan data telegram. Sistem ini akan meningkatkan kinerjanya dengan menggunakan komputer dengan piranti keras dengan teknologi terkini. Komputerisasi pada Silingops dapat dijadikan sebagai *Client Server* dan *Client Computer* pada Puskodal Koarmabar, dengan spesifikasi *Intel Core Xeon 3,2 Ghz (Giga Hertz), type 10600* dengan kapasitas memori 2 GB, piranti keras komputer dengan spesifikasi tersebut dapat diseragamkan pula ke jajaran bawah Puskodal seperti Puskodal Guskamla, Puskodal Guspurla, Lanal-lanal di bawah Koarmabar dan unsur operasional, agar informasi dari sistem ini terintegrasi dengan baik. Dengan keseragaman dan kemampuan piranti keras yang memadai tersebut maka otomatisasi pengiriman telegram elektronik dari KRI lebih cepat, otomatisasi pendistribusian telegram elektronik dengan lancar, penampilan informasi situasi laut terkini berbasis peta mendekati *real time* dapat terwujud, infrastruktur jaringan komputer yang mendukung operasional Silingops dapat berjalan maksimal.

4.2.3.2.6 Piranti Video Conference. Piranti *video conference* adalah piranti yang cukup penting untuk menghubungkan seorang pengambil keputusan dengan staf atau jajaran di bawahnya secara *face to face* dan *real time* agar komunikasi berjalan dengan lancar tanpa dibatasi jarak dan waktu. Untuk mendukung kemampuan komunikasi dari piranti ini Puskodal Koarmabar dapat menambah peralatan *video conference type Logitec 5 MP (Mega Pixel)* dengan menginstal piranti tersebut pada komputer utama (*Host Computer*) dan beberapa komputer PC yang diawasi oleh operator. Tampilan gambar dari koneksi *video conference* ini dapat di *share* ke beberapa layar monitor sesuai kebutuhan dan dapat direkam sebagai arsip data. Untuk semua hasil rekaman dapat diatur dengan menyimpannya di server data yang terdapat di Puskodal Koarmabar. Koneksitas *video conference* dalam mendukung Sistem Komando dan Pengendalian (Siskodal) perlu digelar dengan komando atas, dalam hal ini Pusdalops Mabes TNI, Puskodal TNI AL dan jajaran di bawah Puskodal Koarmabar sampai ke unsur operasional.

4.2.3.3 Optimasi Piranti Lunak Puskodal. Piranti lunak yang digunakan harus kompatibel dengan piranti keras yang dipasang. Program-program aplikasi (*application software*) sebagai piranti lunak harus teruji dan kompatibel dengan spesifikasi teknis sistem peralatan C4ISR. Piranti lunak yang digunakan Puskodal Koarmabar harus diseragamkan dengan menggunakan sistem operasi *Windows 2010* dan *Linux Sushi 2011*. Sistem Windows berfungsi untuk mengakomodir sistem *general* seperti sistem jaringan, VMS, koneksitas dengan lingkungan di luar Puskodal dan *email function*. Sistem linux berfungsi untuk mengakomodasi sistem informasi dan *monitoring* seperti IMSS, Silingops dan RFD Sippo yang dimiliki Puskodal Koarmabar. Adapun piranti lunak yang dapat mendukung arsitektur C4ISR pada Puskodal Koarmabar agar berjalan secara maksimal adalah sebagai berikut :

4.2.3.3.1 Data Base Software, merupakan piranti lunak sistem untuk mengelola database yang dikembangkan, dapat digunakan server data dengan piranti lunak *linux rack* untuk mendukung penyimpanan data dan informasi dalam proses identifikasi, guna menentukan tindakan yang perlu dilakukan terhadap obyek/target operasi atau kejadian di laut serta menjadi masukan berdasarkan kumpulan data yang ada bagi pemimpin dalam memberi komando dan pengendalian terhadap unsur-unsur operasi.

4.2.3.3.2 Networking Management System (NMS). merupakan program komputer yang diperlukan untuk mengelola jaringan secara optimal, dapat digunakan *Local Area Network* (LAN) dengan kabel data *Belden Cat versi 5 fiber optic* yang dikoordinir oleh piranti *Host Network type Wifi Max*, dari *host network* ini data dapat diakses dan disebarkan ke seluruh staf Puskodal Koarmabar beserta jajaran di bawahnya.

4.2.3.3.3 Piranti Lunak Sistem lainnya, berupa buku-buku petunjuk terbaru disesuaikan dengan piranti terkini sebagai pedoman dan peraturan

yang memberikan kelancaran kepada tertibnya pelaksanaan tugas Puskodal Koarmabar.

Piranti lunak untuk Pengamanan Berita dilakukan pada kemampuan sistem pengkodean pada sandi, hal ini bisa didukung dengan *application software Fire Wall* yang diinstal pada komputer PC yang digunakan sebagai pengirim/penerima berita. Kombinasi sandi yang terenkripsi dan *Fire Wall* akan menggandakan kemampuan pengamanan untuk tidak dapat ditembus dan dibongkar dari unsur di luar sistem sehingga kegiatan *monitoring* dan observasi pihak lawan, dengan gelombang elektromagnetik yang bebas merambat dibatasi oleh media ini.

Piranti lunak untuk mendukung pengoperasian Silingops sebagai sistem operasi yang khusus untuk kirim dan terima telegram harus disesuaikan dengan teknologi terkini terkait dengan sinkronisasi piranti keras dan kecepatan distribusi serta penyebaran berita. Piranti lunak ini dapat menggunakan sistem operasi *Windows 7- 2010 Ultimate Multi User* sehingga lebih mudah dan akurat dalam pengoperasiannya.

4.2.3.4 Optimasi Puskodal dalam K4IPP (C4ISR).

4.2.3.4.1 Komando dan Kendali. Fungsi Komando dan kendali dalam mengorganisasikan, memerintah dan penempatannya melalui hierarki struktur komando, disertai dengan pengawasan, pemeriksaan dan pengendalian personil, alat peralatan yang digunakan/mendukung jalannya kegiatan operasional. Untuk mendukung visualisasi terhadap situasi yang berkembang dan meningkatkan *situational awareness* di mandala operasi maka dibutuhkan suatu fasilitas atau sarana yang mampu memuat *integrated operational picture*. Hal ini dikarenakan dalam situasi operasi akan terjadi pertukaran data dan informasi dengan kapasitas besar serta frekuensi yang tinggi, seperti informasi dari sumber-sumber intelijen, hasil pengintaian, kesiapan kekuatan dan kemampuan baik unsur kawan maupun musuh, di mana semua informasi tersebut akan hadir dalam waktu yang relatif singkat dan bersamaan. Sehingga dengan *integrated operational picture* tersebut akurasi terhadap observasi dapat

meningkat, dalam arti mampu menggambarkan situasi atau kondisi nyata berdasarkan data yang diambil dari unsur-unsur yang terlibat operasi laut, seperti KRI dan Pesud. Selanjutnya Puskodal Koarmabar diharapkan mampu mengumpulkan mengolah dan menganalisa data tersebut dengan *Video visualization* maupun *Video streaming* guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam hal ini Pangarmabar secara optimal guna mengantisipasi kejadian di laut atau di lapangan. Fungsi kodal juga diharapkan mampu diselenggarakan dengan *teleconference* sampai dengan *video conference*. Dengan tetap memperhatikan penggunaan komunikasi yang ada dengan efisien, jaringan Kodal harus mampu mendukung seluruh tipe informasi dan aplikasi, antara lain seperti pesan teks, *e-mail*, video, data meteorologi dan oseanografi, indikasi-indikasi dan peringatan, lingkungan di wilayah sasaran, intelijen, gambaran umum operasional, data perencanaan yang kolaboratif.

4.2.3.4.2 Komunikasi. Komunikasi yang efektif merupakan persyaratan yang fundamental bagi TNI AL. Atribut penting dari arsitektur komunikasi dalam sistem C4ISR yang diharapkan adalah fleksibel, terukur, keterpaduan dan kehandalan, sehingga mampu beradaptasi dengan dinamika situasi yang terjadi di daerah operasi. Arsitektur jaringan dari sistem C4ISR yang diharapkan, akan mampu mendukung pelaksanaan komunikasi selama 24 jam dengan unsur yang berada di lapangan baik dengan radio maupun dengan telepon, didukung peralatan telepon saluran Internasional, *hotline* telepon, *email function* berbasis *data link*, *video conference* dan lebar pita frekuensi (*frequency bandwidth*) komunikasi satelit yang memadai. Keberadaan alat komunikasi yang memadai juga sangat diharapkan khususnya bagi unsur udara/pesud untuk dapat berinteraksi secara langsung dengan Puskodal melalui pengadaan radio komunikasi yang modern dan handal baik dihadapkan dengan cuaca maupun rentang jarak yang cukup jauh.⁷¹ Selain itu sistem komunikasi juga harus mampu mendukung komunikasi data dan

⁷¹ Hasil wawancara dengan Pilot Pesud (Dan Lanudal Pondok Cabe), tanggal 18 Juni 2013.

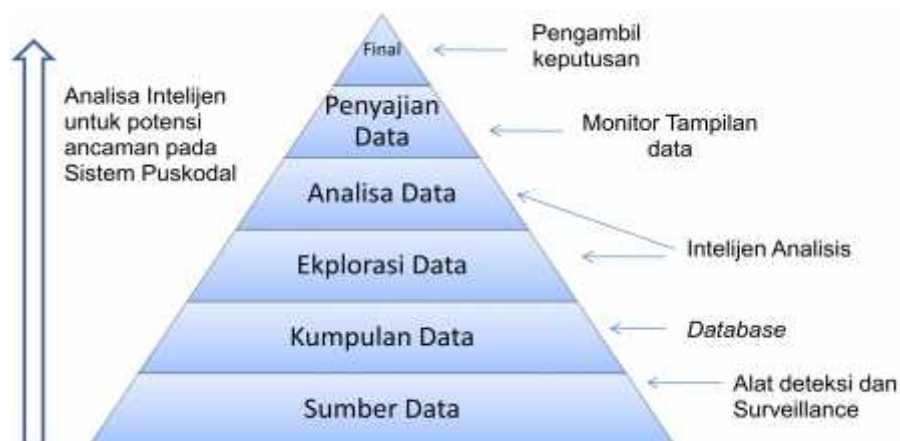
komunikasi *mobile* antar unsur-unsur operasi laut dengan tetap mengutamakan terjaganya kerahasiaan data dan informasi komunikasi.

4.2.3.4.3 Komputer. Sebagai sarana pengolah data dan bagian dari sistem C4ISR harus didukung dengan spesifikasi teknis yang handal sehingga diharapkan mampu memproses seluruh input dari elemen-elemen pendukung sistem C4ISR, untuk kemudian memprosesnya dengan kecepatan tinggi yang pada akhirnya mampu menyajikan data secara simultan tentang kesiapan operasi dan dislokasi gelar kekuatan yang terintegrasi dengan Puskodal TNI AL secara *on-line*. Mampu menyimpan dan menyajikan data secara cepat, tepat dan akurat sewaktu-waktu diperlukan sesuai kebutuhan. Spesifikasi teknis komputer yang diharapkan harus mampu mengaplikasikan kemajuan teknologi komunikasi dan informasi yang menggunakan *wide broad band*. Teknik pengamanan dalam pengoperasian sistem Puskodal secara fisik maupun non fisik terhadap kemungkinan adanya penyusupan melalui *hacker* untuk penyadapan data dan penyebaran virus untuk merusak operasional sistem yang ada.

4.2.3.4.4 Intelijen, Pengamatan dan Pengintaian. Sebagai suatu sarana pengumpulan data dengan mengawasi dan memperhatikan secara seksama terhadap unit, tempat atau wilayah yang didapat melalui sarana kamera, radar, pesawat udara, satelit dan lain-lain guna melengkapi data secara dinamis dan *real time* dalam rangka mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem C4ISR yang digunakan dalam operasi laut harus didukung piranti *imagery intelligence*, pengamatan dan pengintaian, yang diharapkan mampu melaksanakan deteksi dini dan pengenalan terhadap semua sasaran di daerah operasi laut secara *real time* serta mampu melaksanakan komando dan pengendalian dalam setiap kegiatan operasi yang dilaksanakan oleh TNI AL khususnya di wilayah barat. Selain itu mampu melaksanakan laporan posisi unsur-unsur dan kejadian-kejadian penting (perompakan, pembajakan, penangkapan,

kecelakaan laut dan lain-lain) secara *real time* untuk dapat direspon dengan aksi penindakan oleh unsur-unsur SSAT yang terkait. Ancaman yang ada harus diantisipasi dengan cepat dan akurat dengan dukungan teknologi dan informasi yang memadai.

Untuk melaksanakan analisa data dibutuhkan personel intelijen yang ditugaskan di Puskodal terkait data yang dianalisa cukup kompleks mulai dari sumber data, *database* dari obyek yang diamati, kemudian keterkaitan data/informasi yang diterima dengan kejadian yang telah lalu yang mungkin saling terhubung serta analisa secara global dari situasi yang sedang dihadapi unsur operasional di lapangan. Setelah semua tahapan dilakukan kemudian dibuat suatu *resume* yang diajukan kepada pemimpin sebagai masukan dalam pengambilan keputusan.



Gambar 4.12 Piramida pengambilan keputusan pada analisa intelijen

Pada gambar 4.12 di atas, diilustrasikan bagaimana sistem mendukung pengumpulan data intelijen untuk selanjutnya dianalisa dan sebagai masukan bagi pengambil keputusan, melalui beberapa tahapan yang dilakukan sebagai proses analisa dari input data/informasi yang diperoleh dari aset-aset C4ISR berupa data intelijen, pengamatan dan pengintaian.

4.2.3.5 Optimasi Sistem Integrasi. Integrasi sistem yang ada di Puskodal Koarmabar yang diharapkan adalah *sharing* data komunikasi dan informasi antara Puskodal Koarmabar kejajaran di bawahnya yaitu Puskodal Guskamlabar, Puskodal Guspurla Koarmabar, KRI dan Pesud secara komprehensif. Sistem untuk mendukung integrasi pertukaran informasi ini adalah IMSS, Silingops dan RFD Sippo. Sebagai sebuah sistem komprehensif yang dimiliki Puskodal Koarmabar, IMSS yang diharapkan mampu mengintegrasikan Silingops dan RFD Sippo dalam satu kesatuan, dengan dukungan piranti lunak *Trident System IMSS*.

Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan antara Puskodal Koarmabar, Puskodal Kolakops, Lantamal dan Lanal jajaran Koarmabar, KRI dan Pesud. Selain itu, IMSS harus dapat menampilkan integrasi data dalam satu layar monitor secara *realtime*. Adapun IMSS sebagai aset untuk mendukung arsitektur C4ISR harus memiliki kemampuan dalam memberikan data *Intelligence*, *Surveillance* dan *Reconnaissance*, maka sistem IMSS akan mampu melaksanakan pengamatan dan pengintaian sedini mungkin, kemudian secara cepat menyalurkan hasilnya ke pusat komando untuk diolah dan selanjutnya oleh pimpinan diambil suatu keputusan untuk aksi dengan cepat dan tepat.

Posisi ***Coastal Surveillance System (CSS)*** yang diharapkan harus berada pada daerah-daerah yang strategis di seluruh Indonesia, khususnya pada posisi-posisi rawan di wilayah: pantai-pantai strategis di sepanjang Selat Malaka dan Selat Singapura, pantai-pantai strategis di Pulau Sumatera yang dapat mengawasi dan memantau langsung kejadian di laut dengan "*coastal radar*" yang menjadi wilayah operasional Koarmabar, demikian juga pantai-pantai sepanjang ALKI - I.

Puskodal IMSS yang berada di posisi yang ada saat ini (Puskodal Koarmabar dan Puskodal Batam) diharapkan memiliki kemampuan integrasi dengan sistem C4ISR yang dibangun di Puskodal TNI AL dan Pusdalops TNI. Setiap Puskodal baik *Headquarter Command Control (HCC)*, *Fleet Command Control (FCC)* maupun *Regional Command Control (RCC)* mempunyai kemampuan yang memadai baik teknis

maupun peralatan, antara lain: dapat menampilkan situasi laut yang dapat dilihat pada waktu yang sama (*real time*), memiliki komando kendali yang tidak terpengaruh oleh gangguan frekuensi, mempunyai kemampuan untuk memonitor seluruh pergerakan kapal di laut baik yang memasang *Automatic Identification System* (AIS) maupun *Vessel Tracking Identification System* (VTIS) dengan penggelaran Puskodal beserta alutsistanya yang memadai.

Untuk dapat mendukung implementasi sistem C4ISR pada operasi laut, maka seluruh KRI dari Koarmabar perlu dilengkapi instalasi *Shipboard Surveillance System* (SSS), antena *Satelite Navigation* (Satnav) dengan jaringan internal dan *email function* berbasis *datalink* menggunakan *Fiber Optic* guna mendukung kecepatan akses dari piranti komputer yang ada di KRI.

Untuk dapat mengoptimalkan operasional IMSS, hingga mampu mendukung sistem C4ISR, maka diharapkan seluruh pesud yang beroperasi di wilayah kerja Koarmabar dilengkapi dengan instalasi *Aircraft Surveillance System* (ASS).

4.2.3.5.1 Pendeteksian dan pengamatan bawah air. Untuk mengantisipasi datangnya ancaman dari dimensi bawah permukaan dan untuk mendukung kelengkapan komponen *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance* (ISR) dalam menjaga kedaulatan NKRI, maka dibutuhkan pada setiap corong strategis kepulauan dan perairan perbatasan khususnya di wilayah barat yang menjadi tanggung jawab Koarmabar dengan negara-negara tetangga, perlu dibangun suatu sistem sensor bawah air yang terintegrasi dengan sistem C4ISR. Sensor-sensor bawah air yang diadopsi oleh KRI dengan kemampuan sensor bawah air yang dimiliki Koarmabar, seperti KRI kelas Parchim, yang terdistribusi merata dan berada dalam suatu jaringan (*a network of distributed autonomous underwater sensors*) akan menjadi aset ISR yang penting karena dapat mendeteksi wilayah bawah air yang sangat luas sebagai pengamatan yang tersembunyi.

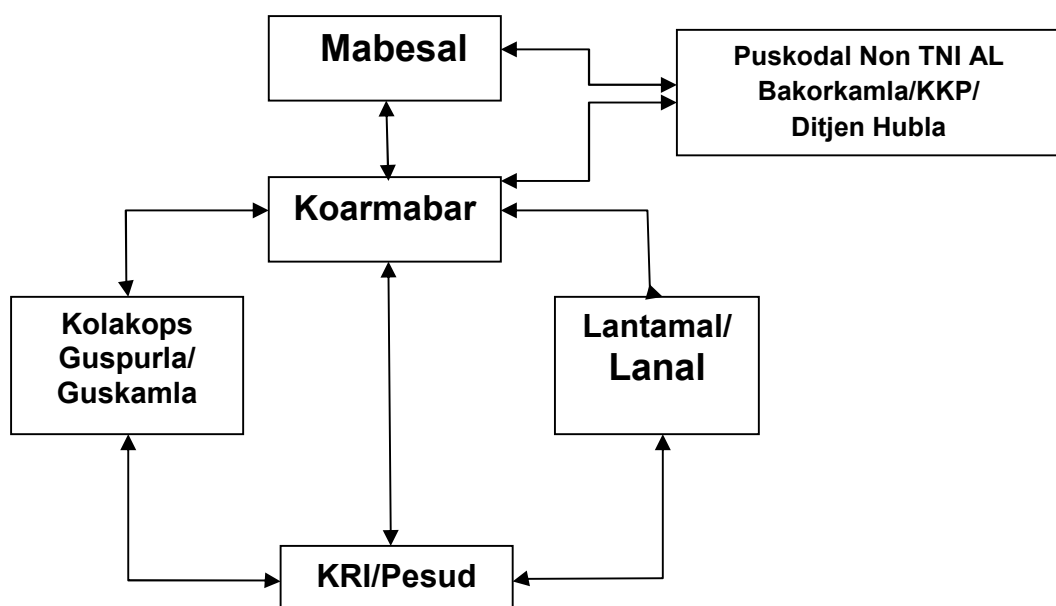
4.2.3.5.2 Integrasi dengan Puskodal Terkait. Sesuai dengan Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara yang menyatakan bahwa dalam penyelenggaraan pertahanan negara, TNI AL sebagai bagian dari TNI, mempunyai tugas selaku penegak kedaulatan negara di laut untuk mempertahankan keutuhan wilayah laut nasional dan integritas bangsa bersama dengan segenap komponen kekuatan pertahanan lainnya serta menyelenggarakan penegakkan hukum di wilayah laut yurisdiksi nasional, maka selain melaksanakan integrasi internal, TNI AL juga melaksanakan koneksitas sistem terhadap instansi maritim terkait, integrasi yang diharapkan adalah mampu memadukan sistem yang sudah dibangun oleh KKP, Bakorkamla dan Ditjen. Hubla untuk mendukung tugas TNI AL. Adapun sistem yang sudah dibangun oleh Bakorkamla adalah **National Picture Compilation (NPC)** merupakan sistem teknologi informasi yang telah dikembangkan oleh Bakorkamla sejak tahun 2008, dengan mengoptimalkan akses 2 (dua) satelit, yakni Inmarsat dan *Environment Visual Satellite* (Envisat). Kedua satelit ini juga digunakan oleh Kemhub. dan KKP. Sistem NPC berfungsi untuk *tracking* (menjejak) kapal niaga dan kapal asing yang melewati perairan Indonesia.

Dalam upaya penerapan tindakan pemantauan (*monitoring*), pengendalian (*controlling*) dan pengawasan (*surveillance*) secara efektif terhadap kegiatan penangkapan ikan di Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) di perairan Indonesia, KKP memberlakukan sistem pemantauan kapal atau *Vessel Monitoring System* (VMS) dengan maksud mempermudah pemantauan seluruh pergerakan kapal. Melalui sistem pemantauan ini, dapat diketahui tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan yang ada di Indonesia.

Kementerian Perhubungan melakukan pemasangan 26 radar pemantau atau *Vessel Traffic Identification System* (VTIS) di 3 (tiga) selat utama di Indonesia, Selat Sunda dipasang 2 unit VTIS, Selat Lombok sebanyak 2 VTIS dan 22 unit dipasang khusus di Selat Malaka mulai tahun 2008 sampai akhir tahun 2009. Fungsi utama VTIS yang dilengkapi

metode visual adalah untuk memonitor atau memantau *traffic* kepadatan kapal niaga maupun non-niaga di ketiga selat selat tersebut.

Integrasi yang diharapkan adalah Puskodal Koarmabar memiliki akses untuk sistem tersebut dan dapat mengirimkan atau “*share*” data dari hasil kompilasi kepada jajaran di bawahnya dan unsur operasional, dengan catatan unsur jajaran bawah dan operasional memiliki *Password* dan *User ID* dari sistem tersebut sehingga dapat juga mengakses sistem ini, dibawah kendali Puskodal Koarmabar selaku Puskodal Kotama Ops. TNI, sebagaimana yang dapat diilustrasikan pada gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Skema integrasi sistem C4ISR di Puskodal Koarmabar yang diharapkan

Pada gambar di atas dapat dilihat garis koneksitas permanen (tidak terputus-putus atau bersifat koordinatif) merupakan “*link*” atau koneksi yang diharapkan dari Puskodal Koarmabar kepada unsur dan jajaran dibawahnya, kemudian dikoneksikan ke instansi terkait lainnya (Non TNI AL).

4.2.3.6 Optimasi Kemampuan Personel.

4.2.3.6.1 Peningkatan Kualitas SDM. Arsitektur C4ISR pada Puskodal Koarmabar pada prinsipnya adalah wujud perkembangan dan

kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Sehingga di lingkungan TNI AL pada umumnya dan Koarmabar pada khususnya, SDM yang diharapkan adalah personel TNI AL yang memiliki kompetensi di bidang IT dapat meningkat, yaitu mulai dari operator, *programmer*, *program analyst* sampai dengan *network and security administrator* yang berbasis pada komputer jaringan (*networking*).

Proses pengadaan, penggunaan, dan penyebaran SDM yang berkompentensi di bidang IT ini pun diharapkan dapat merata di seluruh Kotama dan Satker termasuk Puskodal Koarmabar serta seluruh unsur SSAT sebagai bagian *Network Centric Warfare*, yaitu yang meliputi KRI, Puskodal IMSS (Puskodal Koarmabar dan Puskodal Batam) dan Pesud. Sebagai pengawak sistem TIK yang terintegrasi seorang operator harus mampu merespon situasi yang dihadapi, kemudian menganalisa input informasi dari hasil deteksi dan merencanakan langkah yang akan diambil sebagai masukan bagi pimpinan.

Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan kinerja operator Puskodal Koarmabar pada khususnya dalam menangani sistem yang terintegrasi seperti ini harus memiliki spesifikasi IT dengan otorisasi masing-masing. Operator Puskodal harus memiliki kompetensi dalam bidang intelijen, bahasa asing dan IT. Untuk mewujudkan SDM yang diharapkan SDM yang ada dapat dididik melalui kursus atau pendidikan sesuai kompetensi dan spesifikasi yang dibutuhkan sebagai operator Puskodal. Kedepan Puskodal Koarmabar perlu mengadakan program pembinaan kompetensi bagi operator yang ada sekarang dan melakukan rekrutmen personel baru sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem Puskodal yang terintegrasi dengan arsitektur C4ISR.

4.2.3.6.2 Peningkatan Kuantitas SDM.

Proses pengadaan, penggunaan dan penyebaran personel yang berkompentensi di bidang IT ini diharapkan dapat merata di seluruh Kotama dan Satker termasuk Puskodal Koarmabar serta seluruh unsur

SSAT sebagai bagian *Network Centric Warfare*, yaitu yang meliputi KRI, Puskodal IMSS (Puskodal Koarmabar dan Puskodal Batam) dan Pesud.

Sebagai pengawak sistem TIK yang terintegrasi seorang operator harus mampu merespon situasi yang dihadapi, kemudian menganalisa input informasi dari hasil deteksi dan merencanakan langkah yang akan diambil sebagai masukan bagi pimpinan. Oleh karena itu untuk mengoptimalkan kinerja operator Puskodal Koarmabar pada khususnya dalam menangani sistem yang terintegrasi seperti ini harus memiliki spesifikasi IT dengan otorisasi masing-masing. Operator Puskodal harus memiliki kompetensi dalam bidang intelijen, bahasa asing dan IT.

Untuk mewujudkan SDM yang diharapkan, SDM yang ada dapat dididik melalui kursus atau pendidikan dan pelatihan sesuai kompetensi dan spesifikasi yang dibutuhkan sebagai operator Puskodal sebagai upaya pengembangan SDM. Menurut Kaswan (2011), pelatihan adalah proses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pegawai. Pelatihan berisikan pengajaran bagaimana mengerjakan suatu tugas, misalnya mengoperasikan mesin atau komputer. Di sisi lain, pengembangan merupakan proses dimana pegawai memperoleh keterampilan dan pengalaman agar berhasil pada pekerjaan sekarang dan tugas-tugas di masa yang akan datang.⁷²

Tabel 4.3 Data personel berkualifikasi IT di Koarmabar yang diharapkan

No.	Strata	Jml Personel	Bidang IT	Prosentase
1	PERWIRA	794	80	10%
2	BINTARA	1046	105	10%
3	TAMTAMA	2168	217	10%
4	PNS	201	20	10%
	JUMLAH	4209	422	10%

Di masa mendatang Puskodal Koarmabar diharapkan dapat melakukan program pembinaan kompetensi bagi operator yang ada

⁷² Kaswan. Op. Cit., h. 2.

sekarang dan melakukan rekrutmen personel baru sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem Puskodal yang terintegrasi dengan arsitektur C4ISR. Berangkat dari kondisi kuantitas SDM yang menguasai TIK saat ini sebagaimana yang telah didata Disinfo Koarmabar hanya 0,2% dari jumlah personel Koarmabar, maka diharapkan prosentase tersebut secara bertahap dapat ditingkatkan hingga 10% agar dapat disebar ke satker-satker yang membutuhkan personel dengan kualifikasi IT, seperti yang diuraikan dalam tabel 4.3 di atas.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.

5.1.1 Kesimpulan pada struktur organisasi Puskodal.

Sebagai pengendali, Puskodal Koarmabar memberikan kontribusi untuk efektifitas operasi unsur gelar TNI Angkatan Laut, termasuk untuk informasi 2 (dua) arah. Integrasi sistem yang ada di Puskodal Koarmabar adalah *sharing* data komunikasi dan informasi antara Puskodal Koarmabar ke jajaran di bawahnya yaitu Puskodal Guskamlabar, Puskodal Guspurlabar, KRI dan Pesud secara komprehensif. Namun demikian, ketika Puskodal tidak dapat melaksanakan penyebaran informasi maupun telegram secara langsung kepada unsur operasional, yang mana hal ini disebabkan oleh tidak berfungsinya Seksi Komlek. Puskodal dalam pelaksanaan informasi 2 (dua) arah karena berita yang dikirim Puskodal, dilegitimasi oleh Asops Pangarmabar kemudian diteruskan ke Komtis di bawah Diskomlek Koarmabar, yang berarti distribusi tersebut sudah keluar dari wilayah kerja Puskodal itu sendiri.

Struktur Organisasi Puskodal Koarmabar sebagai satuan kerja dibawah kewasgiatan staf operasi Koarmabar yang memiliki fungsi sebagai saluran informasi 2 (dua) arah antara Kotas dan Kowah, secara umum belum dapat menjalankan tugasnya secara optimal, khususnya dalam hal pengolahan data dan pendistribusian berita, sehingga keakuratan dan kecepatan dalam bidang komunikasi dan informasi operasi belum dapat terwujud. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi keberhasilan tugas Puskodal Koarmabar dalam mendukung pengendalian operasi laut.

5.1.2 Kesimpulan pada peralatan Puskodal.

Saat ini kondisi peralatan Puskodal Koarmabar kurang memadai, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya, hal ini terlihat dari

kemampuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sangat terbatas dikarenakan standarisasi fungsi belum sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi. Padahal, perangkat tersebut sangat berguna untuk pertukaran informasi di daerah operasi. Sedangkan kondisi piranti lunak yang mengatur tentang ketentuan dalam organisasi Puskodal Koarmabar belum lengkap, baik tentang administrasi maupun operasional peralatan. Hal tersebut dapat mempengaruhi proses pengendalian operasi laut di wilayah Koarmabar.

Sistem untuk mendukung integrasi pertukaran informasi ini adalah IMSS, Silingops dan RFD Sippo. Sebagai sebuah sistem komprehensif yang dimiliki Puskodal Koarmabar, IMSS mampu mengintegrasikan Silingops dan RFD Sippo dalam satu kesatuan, dengan dukungan piranti lunak *Trident System IMSS*. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan antara Puskodal Koarmabar, Puskodal Kolakops, Lantamal dan Lanal jajaran Koarmabar, KRI dan Pesud. Selain itu IMSS diharapkan dapat menampilkan integrasi sistem dalam satu layar monitor secara *real time*, dibawah kendali Puskodal Koarmabar selaku Puskodal Kotama Operasi.

Secara umum, Puskodal Koarmabar memiliki peralatan yang cukup memadai, akan tetapi masih tertinggal teknologi dan harus di *upgrade* beberapa hal, terutama pada piranti lunaknya. Kondisi ketertinggalan teknologi tersebut menyebabkan kualitas informasi yang diterima sangat jauh dengan yang diharapkan oleh unsur-unsur yang berada di lapangan, apalagi untuk melaksanakan informasi 2 (dua) arah antara Puskodal dengan Satwah/Satlak.

5.1.3 Kesimpulan pada personel Puskodal.

Situasi Personel (SDM) pengawak organisasi Puskodal Koarmabar pada umumnya secara kualitas belum dapat memenuhi persyaratan sebagai tenaga yang diperlukan untuk suatu pengoperasian sistem sesuai dengan tingkat otorisasinya masing-masing, dikarenakan personel yang ditempatkan di Puskodal Koarmabar belum sesuai dengan kejuruan/spesialisasi dan kompetensi yang dibutuhkan. Sedangkan secara

kuantitas, personel Puskodal Koarmabar belum terisi sesuai dengan jumlah pada daftar susunan personel yang telah ditetapkan.

Keandalan SDM sangat penting dalam kecepatan pengolahan data dan analisa situasi untuk pengambilan keputusan yang selanjutnya akan diaksi oleh unsur operasional dalam menegakkan kedaulatan dan hukum dilaut. Namun karena minim dan rendahnya kualitas dan kuantitas SDM yang mengawaki Sistem TIK di Puskodal Koarmabar berdampak terhadap sinergitas dan dukungan data serta informasi bagi unsur operasional TNI AL.

5.2 Saran.

5.2.1 Saran Teoritis.

Diharapkan ada penelitian lanjutan mengenai peran Puskodal dalam pengendalian operasi, dengan menggunakan pendekatan-pendekatan baik teori organisasi maupun kinerja personel, sehingga melahirkan rekomendasi yang tepat untuk pengembangan organisasi Puskodal Koarmabar.

5.2.2 Saran Praktis.

5.2.2.1 Hendaknya sebagai pengendali operasi laut, Puskodal Koarmabar memberikan kontribusi untuk efektifitas operasi unsur gelar TNI Angkatan Laut, melalui pembenahan mekanisme kerja dan penyederhanaan prosedur, yang berarti dalam aspek ini Seksi Komlek Puskodal memiliki peran lebih dalam melaporkan berita dan informasi yang akan dilegitimasi oleh Asops Pangarmabar. Demikian juga, tentang kewenangan operasional yang lebih besar kepada Puskodal dalam berkomunikasi secara langsung dalam pengendalian operasi laut dengan Satwah/Satlak, sehingga distribusi informasi 2 (dua) arah akan lebih cepat (*real time*), akurat dan efektif dalam mendukung unsur operasional di lapangan.

5.2.2.2 Hendaknya sistem untuk mendukung integrasi pertukaran informasi melalui IMSS, Silingops dan RFD Sippo dapat lebih ditingkatkan

melalui pemuktahiran teknologi dengan cara melakukan *up-grade* peralatan-peralatan yang ada terintegrasi secara komprehensif baik secara internal (dalam lingkungan TNI AL) maupun secara eksternal dengan Puskodal instansi lain terkait dengan operasi laut (Puskodal Mabes TNI, Bakorkamla, MCC Ditjen Hubla Kemhub. dan KKP) sehingga gelar operasi laut dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

5.2.2.3 Untuk meningkatkan kemampuan profesionalisme personel Puskodal, maka dipandang perlu untuk memberikan pendidikan dan kursus serupa terkait masalah tersebut. Selain pelajaran yang langsung berguna untuk meningkatkan kemampuan Puskodal, dirasakan perlu untuk memberi pelajaran bahasa asing khususnya bahasa Inggris. Hal ini dirasakan penting karena sebagian besar referensi, literatur, *manual books* tentang peralatan TIK dalam bahasa Inggris serta adanya kegiatan interaksi dengan personel dari negara lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini, (2010), *Prosedur penelitian*, Rineka Cipta, Yogyakarta.
- Carl H, Builder. (1999), *Command concepts: A theory from the practice of command and control*. National Defence Research Institute RAND, Washington, DC, USA.
- Departemen Pertahanan RI. (2007), *Postur Pertahanan Negara RI. Permenhan Nomor : Per / 24 / M / XII / 2007*, tanggal 28 Desember 2007, Jakarta.
- Departemen Pertahanan RI. (2007), *Strategi Pertahanan Negara RI. Permenhan Nomor : Per / 22 / M / XII / 2007*, tanggal 28 Desember 2007, Jakarta.
- Departemen Pertahanan RI. (2007), *Buku Putih Pertahanan Negara RI. Permenhan Nomor : Per / 03 / M / II / 2008*, tanggal 18 Februari 2008, Jakarta.
- Emzir, *Metodologi penelitian pendidikan (Kuantitatif dan kualitatif)*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2008.
- Hayes, E. Richard, *C4ISR Framework of The Future*, Evidence Based Research, Inc., April, 2000
(http://dodccrp.org/events/2001_sensemaking_workshop/docs/C4ISR.doc) diakses pada Rabu, 10 April 2013, pukul 14.30 WIB.
- Kaswan (2011), *Pelatihan dan Pengembangan untuk Meningkatkan Kinerja SDM*, Jakarta.

Kementerian Ristek, RI. (2007), *Konvergensi Teknologi Informasi Komunikasi : Potensi dan dampaknya pada Pertahanan*. 25 April 2007, Jakarta.

Komando Armada RI Kawasan Barat, (2012), *Rencana Operasi Arung Pari*. Jakarta

Mako Kormar TNI AL (2012), Buku Satgas Merah Putih “*Memburu Perompak Somali*”, Jakarta.

Markas Besar Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut, (2005), *Buku petunjuk operasip penyelenggaraan puskodal TNI AL*. Jakarta.

Markas Besar Tentara Nasional Indonesia, (2012), *Doktrin Tentara Nasional Indonesia “Tri Dharma Eka Karma” (NS)*. Keputusan Panglima TNI Nomor KEP / 474 / VII / 2012, tanggal 25 Juli 2012, Jakarta.

Markas Besar TNI Angkatan Laut, (2010), *Rencana Strategis TNI AL 2010 – 2014*. Jakarta.

Markas Besar TNI Angkatan Laut, (2006) *Materi Training Silingops, Versi 1.0*, Jakarta.

Marsetio. (2012), *Kebijakan Dan Strategi Pembinaan TNI AL*, : Widya Dharma, edisi XV, November, Sesko TNI, Bandung.

Narbuko, Cholid dan Achmadi, Abu, (2012) *Metodologi Penelitian*, Bumi Aksara, Jakarta.

Peraturan Kepala Staf Angkatan Laut, (2009), *Buku petunjuk operasi penyelenggaraan IMSS TNI AL, Nomor Perkasal / 22 / II / 2009 tanggal 27 Pebruari 2009*, Mabesal, Jakarta.

Peraturan Kepala Staf Angkatan Laut, (2011), *Kebijakan Perencanaan TNI AL Tahun 2012, Nomor Perkasal / 52 / X / 2011 tanggal 13 Oktober 2011*, Mabesal, Jakarta.

Pusat Komando dan Pengendalian Koarmabar, (2011), *Program Kerja dan Anggaran Puskodalarmabar tahun 2011*, Jakarta.

Pusat Komando dan Pengendali Mabesal, (2012), *Peningkatan efektifitas Siskodal TNI guna mendukung pelaksanaan tugas-tugas TNI*, Jakarta.

Republik Indonesia. (2004), *Undang – Undang Nomor 34 tentang Tentara Nasional Indonesia*.

Ryanto, Edhy (Kapusdalops Mabes TNI), *Rakernis Puskodal*, Jakarta, April 2012, dari http://www.jurnas.com/news/59337/Mabes_TNI_Gelar_Rakornis_Puskodal/1/Nasional/Keamanan, diakses tanggal 8 Juli 2013, pukul 08.42 WIB.

Saiman, M. (2012), *Konsepsi penerapan teknologi Network Centric Warfare pada Siskodal TNI AL guna menghadapi ancaman militer dalam rangka menjaga kedaulatan NKRI*, Jakarta

Sangaji, Etta M dan Sopiah (2009), *Metodologi penelitian*, Andi, Yogyakarta.

Satori, Djam'an dan Komariah, Aan (2012), *Metodologi penelitian kualitatif*, Alfabeta, Bandung.

Siagian, Sondang P. (2011) *Filsafat Administrasi*, PT. Bumi Aksara, Jakarta

Snyder M, Frank. (1993), *Command and control*. National Defence University, Washington, DC, USA,

Staf Operasi Mabesal, (2011), *Laporan Pelaksanaan Kegiatan Observer di Information Fusion Center Republic Singapore Navy*, Jakarta

Sugiyono, (2012), *Metode penelitian Kombinasi*, Alfabeta, Bandung.

Sumakul, WF. (2012), *Maritime Domain Awareness dalam perspektif Indonesia*, Quarterdeck, FKPM Vol.5, No.8, Feb. Jakarta.

Sumijo, Wahjo (1987) *Kepemimpinan dan Motivasi*, Ghalia Indonesia, Jakarta

Surat Keputusan Pangarmabar, (2009), *Organisasi dan Prosedur (Orgaspros) Puskodal Koarmabar, Nomor KEP / 262 / III / 2009 tanggal 16 Maret 2009*, Koarmabar, Jakarta.

Sutarto, (2002), *Dasar-dasar organisasi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Telegram tentang giat SAR MV. Sunny Partner (Kumpulan) :

- Telegram Kabasarnas tentang Distress Alert, No.2253/SAR/0611, TWU. 0623.1510G
- Telegram Kakansar Jkt. kepada Pangarmabar, No.2681/SAR /0611, TWU.0623.1910G
- Telegram Pangarmabar kepada Danguskamlabar No. 2.245/ARBA/0611, TWU. 0623. 0815G.
- Telegram Kakansar Jkt. kepada Kabasarnas, No. 2190/SAR/0611, TWU.0624.1500G

The National Academies, National Research Council. (2006), *C4ISR for the future naval strike group*, Washington, DC.

Thoha, Miftah (2004) *Kepemimpinan dalam Manajemen*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Winardi, J. (2003), *Teori organisasi dan pengorganisasian*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.