



**PENGENDALIAN SISTEM PERTAHANAN UDARA NASIONAL
DAN PEMBANGUNAN KEKUATAN TNI AU KEDEPAN**

TESIS

**Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Pertahanan
Universitas Pertahanan Indonesia**

Oleh

DJAMALUDDIN

Nomor Pokok Mahasiswa: 120090101034

**Program Studi Strategi Perang Semesta
Sekolah Strategi Perang Semesta
Universitas Pertahanan Indonesia**

UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

2010

LEMBAR PENGESAHAN**PENGENDALIAN SISTEM PERTAHANAN UDARA NASIONAL
DAN PEMBANGUNAN KEKUATAN TNI AU KEDEPAN**

Oleh :

DJAMALUDDIN**Nomor Pokok Mahasiswa: 120090101034**

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pertahanan pada program studi Strategi Perang Semesta Universitas Pertahanan Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta, Agustus 2010**DISAHKAN OLEH:**

- | | | | | | |
|----|--------------------------|---|--|---|---------------|
| 1. | Dr. Jonni Mahroza | : | | : | Pembimbing I |
| 2. | Yohanes Sulaiman. Phd | : | | : | Pembimbing II |
| 3. | Prof. Dr. Dadang Gunawan | : | | : | Penguji I |
| 3. | Dr. U.H. Harahap, M.si. | : | | : | Penguji II |
| 4. | Dadi Susanto. MH | : | | : | Penguji III |

Jakarta, Agustus 2010

Mengetahui
Komandan Sekolah Strategi Perang Semesta

Sonny ES Prasetyo, MA
Brigadir Jenderal TNI

LEMBAR PERSETUJUAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Djamaluddin
NPM : 120090101034
Program Studi : Sekolah Strategi Perang Semesta
Judul Tesis : Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara Nasional:
Pembangunan Kekuatan TNI Angkatan Udara Kedepan

Telah disetujui oleh dosen pembimbing I dan pembimbing II untuk diadakan ujian secara lisan dihadapan dewan penguji sebagai persyaratan untuk meraih gelar Magister Pertahanan di Universitas Pertahanan Indonesia.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

DR. Jonni Mahroza

DR. Yohanes Sulaiman

Jakarta, Juli 2010

Mengetahui
Komandan Sekolah Strategi Perang Semesta

Sonny ES Prasetyo, MA
Brigadir Jenderal TNI

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tesis : Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara Nasional:
Pembangunan Kekuatan TNI Angkatan Udara
ke depan

Oleh :

Djamaluddin

NPM : 120090101034

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pertahanan pada program studi Strategi Perang Semesta Universitas Pertahanan Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta, Juli 2010.

DEWAN PENGUJI :

1.....

2.....

3.....

Jakarta, Juli 2010

Mengetahui
Komandan Sekolah Strategi Perang Semesta

Sonny ES Prasetyo, MA
Brigadir Jenderal TNI

UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

ABSTRAK

Djamiluddin, 120090101034, *Pendendalian Sistem Pertahanan Udara Nasional dan Pembangunan Kekuatan TNI AU Kedepan*, dibawah bimbingan DR. Jonni Mahroza sebagai Konsultan I dan DR. Yohannes Sulaiman sebagai Konsultan II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengendalian sistem pertahanan udara nasional terhadap ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara dan bagaimana pemecahan persoalan-persoalan pembangunan kekuatan TNI AU kedepan.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan studi literatur, mengumpulkan data baik internal maupun eksternal. Adapun sumber data yang didapat adalah sumber data primer yang merupakan hasil wawancara dan sumber data sekunder yaitu buku, makalah, internet dan dokumen resmi. Teknik analisis data dengan menggunakan Analisa Deskriptif Kualitatif, Studi literatur dan Studi Kepustakaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian sistem pertahanan wilayah udara belum berjalan secara efektif dalam menanggulangi ancaman terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional. Hal ini disebabkan karena keterbatasan alutsista dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional, aturan hukum yang belum jelas, Struktur organisasi yang kurang efektif, birokrasi aturan pelibatan penggunaan kekuatan yang terlalu panjang, dan penerapan teknologi yang memerlukan pembenahan.

Kondisi tersebut mengharuskan dilakukan pemecahan persoalan-persoalan pembangunan kekuatan TNI AU kedepan, bukan saja untuk efektifitas pengendalian sistem pertahanan udara dalam menghadapi pelanggaran udara, tetapi secara keseluruhan akan meningkatkan kekuatan udara nasional dalam menegakkan kedaulatan negara diudara.

ABSTRAK

Djamaluddin, 120090101034, National Air Defense System Control and the Development of the Indonesian Air Force in the future, under the guidance of Dr. Jonni Mahroza as a Consultant I and Yohannes Solomon Phd as a Consultant II.

The aim of this study is to find out how to control the national air defense system against the threat of violation of the sovereignty of airspace and how to solve the problems of the development of the Indonesian Air Force in the future. The study was conducted by using qualitative methods. Collecting both internal and external data technique was conducted by using literature studies.

The primary data source is obtained from the result of interviews and secondary data sources are taken from some books, papers, and internet and official documents. Data analysis techniques use a qualitative descriptive analysis, and literature Studies Library Studies.

The result of study shows that the airspace defense system control is not working effectively in tackling the threat to breach the sovereignty of the national airspace. These are because of limitation of weaponry system in controlling national air defense system; the rule of law is not clear, organizational structure is not effective yet, the usage of force in involving bureaucratic rules is too long, and revamping technology application is really required.

These conditions require something that has to be done in order to solve the problems of the development of Indonesian Air Force in the future, not only for the effectiveness of air defense systems in facing air violations, but also for the improvement of the national air power entirely in upholding state sovereignty in the air.

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Djamaluddin
NPM : 120090101034
Tanda Tangan :
Tanggal : Agustus 2010

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

Sebagai Sivitas Akademi Universitas Pertahanan Indonesia, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Djamaluddin
NPM : 120090101034
Program Studi : Pasca Sarjana
Departemen :
Fakultas : Sekolah Strategi Perang Semesta
Jenis Karya : Tesis

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

Pengendalian Sistem Pertahanan Udara Nasional Dan Pembangunan Kekuatan TNI AU Kedepan. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Pertahanan Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta, dan sebagai pemilik hak cipta.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : Agustus 2010

Yang Menyatakan

Djamaluddin

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat serta perlindunganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar.

Penyusunan tesis ini ditujukan untuk memenuhi syarat menempuh ujian akhir program Strata-2, program studi strategi perang semesta, sekolah strategi perang semesta Universitas Pertahanan Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini.

Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. DR. Jonni Mahroza, Dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, enaga, pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini.
2. DR. Yohannes Sulaiman, Dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, enaga, pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini
3. Pangkohanudnas beserta staff yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
4. Istri dan anak-anak saya yang telah memberikan dukungan materil dan moril.
5. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang MahaEsa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu, semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Agustus 2010
Penulis

Djamaluddin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	Viii
DAFTAR MATRIK.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.5 Batasan Penelitian	12
1.6 Sistematika Penulisan	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1 Landasan Teoritis	15
2.1.1. Konsep Kedaulatan Negara Di Ruang Udara.....	15
2.1.2. Teori Kekuatan Udara.....	16
2.1.3. Teori Kebijakan.....	18
2.1.4. Teori Organisasi.....	18
2.2. Aturan Hukum.....	19
2.3. Pembahasan Penulisan Sebelumnya	23
BAB III Metode Penelitian	26
3.1 Teknik Pengumpulan Data	26
3.3. Metode Penyajian Data.....	26
3.4. Analisa data	27

BAB IV PEMBAHASAN	28
4,1. Data Hasil Penelitian	28
4.1.1. Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara.....	28
4.1.2. Pengendalian Sistem Pertahanan Udara.....	28
4.1.2.1. Kondisi Alutsista.....	29
4.1.2.2. Struktur Organisasi.....	31
4.1.2.3. Aturan Pelibatan (ROE).....	32
4.2 Analis	33
4.2.1. Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara Nasional.....	33
4.2.2. Pengendalian Sistem Pertahanan Udara.....	36
4.2.2.1. Struktur Organisasi.....	36
4.2.2.2. Penggelaran.....	37
4.2.2.3. Teknologi.....	40
4.2.2.4. Aturan Pelibatan (ROE).....	42
4.3. Pembangunan Kuatan TNI AU Di masa Yang akan Datang Dalam Penanggulangan Pelanggaran Wilayah Udara Nasional	44
4.3.1. Pembangunan Struktur Organisasi.....	45
4.3.2. Pembangunan Alutsista.....	46
4.3.2.1. Pembangunan Pesawat Tempur Sergap.....	47
4.3.2.2. Pembangunan Radar.....	48
4.3.3. Pembangunan Sistem Informasi.....	49
4.3.3.1. Sistem Development Life Cycle (SDLC).....	49
4.3.3.2. Sistem Analysis.....	50
4.3.3.3. Sistem Design.....	50
4.3.3.4. Sistem Implementation.....	51
 BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Rekomendasi.....	54
 DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 4.1. Gelar Radar Saat ini.....	39
3.	Gambar 4.2. Konsep pembangunan Radar.....	48

DAFTAR MATRIK

Matrik 4.1. Data Kekuatan Pesawat.....	30
--	----

Tabel Data Lasa X Dengan Tipe Belum/Tidak Diketahui

No	Waktu Kejadian	Radar Pendeteksi	Keterangan
1.	11 Mei 2007	Radar Pensip Manado	02.07 UTC posisi awal HC 1844, 02.25 UTC posisi akhir JC 2436, speed 400, FL 130 dan SQ 3/5552, 02.06 UTC posisi awal GC 5638, 02.21 UTC posisi akhir HC 5712, speed 300 dan FL 120, (wilayah Kosekhanudnas II)
2.	12 September 2007	Satuan Radar 213 Tanjung Pinang dan radar pensip Tanjung Pinang	mendeteksi satu sasaran tidak dikenal di wilayah Kosekhanudnas I. Setelah dikonfirmasi oleh MCC Cengkareng ke Controler Singapura bahwa pesawat tersebut adalah pesawat militer Singapura yang sedang melaksanakan latihan.
3	24 Oktober 2007	Satuan Radar 213 Tanjung Pinang	15.45 s/d 16.35 WIB, telah mendeteksi satu sasaran tidak dikenal di wilayah Kosekhanudnas I.
4	31 Oktober 2007	Satuan Radar 213/TPI	antara pukul 10.59 s/d 12.12 WIB telah mendeteksi satu sasaran tidak dikenal di wilayah Kosekhanudnas I.
5	19 November 2007	Radar Pensip MCC Cengkareng	16.50 s/d 17.23 WIB satu buah lasa tidak dikenal dengan SQ 3/4610, seed 490 kts, FL 377 di wilayah Kosekhanudnas I.
6	14 Desember 2007	Satrad 216/Cibalimbing	pukul 16.50 s/d 17.23 WIB satu buah lasa tidak dikenal dengan SQ 3/4610, seed 490 kts, FL 377 di wilayah Kosekhanudnas I.
7	9 Maret 2008	Satrad 216/Cibalimbing	pukul 14.22 s/d 14.36 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi oleh, SQ 3/6000, speed 270 Kts, Altitude 1100 Feet, di wilayah Kosekhanudnas I.
8	10 Maret 2008	Satrad 216/Cibalimbing	pukul 13.42 s/d 14.05 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi oleh, SQ 3/6000, speed 290 Kts, Altitude 1500 Feet, di wilayah Kosekhanudnas I.

9	28 Mei 2008	Satrad 216 Cibalimbing	pukul 12.20 WIB satu buah lasa tidak dikenal , posisi awal pada georaf AH 5211 pada pukul 11.50 Wib dengan Alt 1000 Feet, Speed 260 Kts dan SQ 3/6000. Range 51 NM, Bearing 238 ⁰ , pesawat tersebut tidak contact dengan controller Cengkareng. di wilayah Kosekhanudnas I.
10	4 Juni 2008	Satrad 216 Cibalimbing	pukul 17.00 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, posisi awal pada georaf BG 1959 dengan Altitude 1100 – 2100 Feet, Speed 240 Kts dan SQ 3/2023. Range 041 NM, Bearing 202 ⁰ , HDG 062 ⁰ , pesawat tersebut tidak contact dengan controller Cengkareng di wilayah Kosekhanudnas I.
11	6 Juli 2008	Satrad 225 Tarakan	pukul 17.00 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, posisi awal pada georaf posisi awal pada georaf PE 5614 pada pukul 16.56 Wita dengan Alt 1300 Feet, Speed 166 Kts Heading 108 dan SQ 3/0446.di wilayah Kosekhanudnas II.
12	15 Agustus 2008	Satrad 213 Tarakan	pukul 15.25 s,d 16.57 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, posisi awal posisi awal PB 5626, FL 143, Speed 250 KTS, SQ 3/0171/5021, 2/3021, dan posisi akhir BA 2216. di wilayah Kosekhanudnas I.
13	17 Februari 2009	Satrad 225 Tarakan	antara pukul 10.34-10.38 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi , speed 205 Kts, level 164 Feet, Heading 162, IFF 5274, tidak kontak ATC, rute ambalat area di wilayah Kosekhanudnas II.
14	22 Februari 2009	Satrad 225 Tarakan	antara pukul 11.00 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, C/S Angkasa-767, speed 250Kts, level 190 Feet, , rute Labuan-Tawau, di wilayah Kosekhanudnas II.

15	25 Februari 2009	Satrad 225 Tarakan	antara pukul 13.14 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi oleh, speed 205 Kts, level 013 Feet, Heading 131, IFF 5204, tidak kontak ATC, rute ambalat area di wilayah Kosekhanudnas II.
16	16 Maret 2009	Satrad 216 Cibalimbing	antara pukul 12.48 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi , speed 249 Kts, Altitude 1500 Feet, Heading 165, di wilayah Kosekhanudnas I diluar wilayah teritori, tidak kontek ATC.
17	18 April 2009	Satrad 241 Buraen	antara pukul 20.11-23.33 WITA satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, SQ 3/6000, speed 250 Kts, level 015 Feet, Heading di wilayah Kosekhanudnas IV.
18	19 April 2009	Satrad 241 Buraen	antara pukul 12.47 -13.53 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi oleh, SQ 3/6000, speed 405 Kts, Altitude 1500 Feet, Heading di wilayah Kosekhanudnas IV, Area territorial Pulau Ende.
19	19 April 2009	Satrad 241 Buraen	pukul 16.53 WITA satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi, SQ 3/6000, speed 267 Kts, level 016 Feet, Heading di wilayah Kosekhanudnas IV.
20	5 Oktober 2009	Satrad 216 Cibalimbing	pukul 12.32 WIB satu buah lasa tidak dikenal terdeteksi oleh, SQ 2/5400, speed 217 Kts, level 015 Feet, Heading 127 yang terbang diatas ADIZ. Pukul 14.37 diterbangkan 2 pesawat F-16, guna melaksanakan intercept terhadap pesawat tidak dikenal dengan rute, IWY-SAS-IWY. di wilayah Kosekhanudnas IV

Tabel Data Lasa X Dengan Tipe Diketahui

No	Waktu Kejadian	Radar	Keterangan
1.	8 Mei 2007	satrad 213/TPI	pukul 12.35 s/d 12.55 WIB mendeteksi penerbangan pesawat type C-17, C/S Trek 80 dengan rute Jepang-Paya Lebar. Setelah dikonfirmasi FC muai tanggal 5 Juni sampai dengan 28 Juni 2007, sehingga penerbangan tersebut dikategorikan melanggar.
2	5 Juni 2007	Radar Pensip Ambon	antara pukul 14.25 s/d 16.10 WIB telah mendeteksi pesawat C-17, Call Sign RCH-302, speed 450 Kts, FL 340, SQ 3/1535, di wilayah Kosekhanudnas II.
3	11 Juni 2007	Radar Pensip Makasar	antara pukul 17.05 s/d 17.45 WIB, mendeteksi pesawat dengan Call Sign 5K006P, type A- 333 rute OJAI (AMMAN)-DARWIN di wilayah Kosekhanudnas II.
4	12 September 2007	Radar penerbangan sipil Tanjung pinang	antara pukul 08.53.27 s. d 13.55 WIB, mendeteksi pesawat dengan SQ 3/004, waktu awal 12.11, speed 224 ktsketinggian 2000 Ft pada posisi PB 5023, selanjutnya memasuki wilayah kedaulatan udara nasional Indonesia sampai pada posisi AB 4112, waktu 12.50 WIB speed 280 kts, ketinggian FL170, di wilayah Kosekhanudnas I. Setelah dicek bahwa pesawat tersebut adalah pesawat militer Singapura yang melaksanakan penerbangan melalui wilayah udara Indonesia tanpa ijin.
5	19 September 2007	Satuan radar 213 Tanjung pinang	antara pukul 08.56 s/d 10.00 WIB, mendeteksi pesawat RSAF Speed 245 Kts,FL 266 di wilayah Kosekhanudnas I.

6	5 Oktober 2007	radar pensip Makasar	antara pukul 07.35 s/d 09.05 WIB, Satuan radar 223,225,dan telah mendeteksi pesawat dengan C/S RCH 6029 type DC-10 rute FJDG-RJTY (Diygo Garcia-Yokota/Jepang) SQ 3/24002, ketinggian FL 330, speed 469, pada posisi BQ 2214, di wilayah Kosekhanudnas I.
7	6 Oktober 2007	radar pensip Tanjung Pinang	antara pukul 20.30 s/d 22.10 WIB, Satuan radar 213,211,dan telah mendeteksi pesawat dengan C/S RCH 445 type C-17 rute Rayong/Thailand-Guam SQ 3/0732,, ketinggian FL 310, speed 500, pada posisi BQ 2257, di wilayah Kosekhanudnas I dan II.
8	7 Oktober 2007	Satuan radar 213	pukul 13.10 s/d 13.45 WIB, telah mendeteksi pesawat dengan SQ 3/4662, speed 285, setelah check point KURAU masuk kewilayah kedaulatan RI, tetapi dalam control Singapura.Setelah di konfirmasi ke MCC Cengkareng, bahwa pesawat tersebut adalah pesawat militer Singapura yang sedang melaksanakan latihan.
9	9 Oktober 2007	Satuan radar 213	pukul 12.00 s/d 14.02 WIB, telah mendeteksi pesawat dengan Call Sign Videx 9032, SQ 3/0051, speed 350 Kts, FL 250 melaksanakan maneuver di posisi Georef BB 5020 di wilayah Kosekhanudnas I.
10	15 November 2007	Satuan radar 225	antara pukul 13.55 s.d 15.5 WIB, mendeteksi pesawat Malaysia dengan Call Sign Kencana 054, rute Ambalat-Tawau-Labuhan, ketinggian 3100 Feet, speed 200 Kts, di posisi VGPD 4446 di wilayah Kosekhanudnas II.
11	27 November 2007	radar Pensip BJN, BPN, HND, CKG, JOGJA, dan RAI	antara pukul 18.20 s.d 20.15 WIB, mendeteksi pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign TRACK-100, type C-17, rute Payalebar- Kadena, SQ 3/2204, FL 350, speed 450 Kts, di wilayah Kosekhanudnas I, dan II.

11	18 Desember 2007	radar Pensip MCC HND	antara pukul 08.30 s.d 10.30 WIB, mendeteksi sasaran pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign NALO 950, type B-737, rute Darwin- Kadena, di wilayah Kosekhanudnas II.
12	20 Februari 2008	Satrad 213	antara pukul 13.15 s.d 13.30 WIB, mendeteksi sasaran pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign RCH-539 type DC-10 rute SIN-HOLDING TOMAN-SIN di wilayah Kosekhanudnas I.
13	28 Februari 2008	Satrad 212	antara pukul 13.15 s.d 13.30 WIB, mendeteksi sasaran pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign Mega 202 rute Kuala Lumpur-Kinabalu, speed 280, FL 250, di wilayah Kosekhanudnas I.
14	23 Juni 2008	Satrad 242 Tanjung Warari Biak	antara pukul 08.30 s.d 10.30 WIB, mendeteksi sasaran pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign Rider 10, FL 280, rute Darwin-Guam, di wilayah Kosekhanudnas IV.
15	1 Juli 2008	Satrad 213 Tanjungpinang, dan MCC Makasar	pukul 09.32 WIB, mendeteksi sasaran pesawat dengan Call Sign SUMO-83 rute Darwin-Kuantan posisi awal pada georaf BH 5349 , FL 220, Speed 300 Kts dan SQ 3/1152 dan 3/1150, pesawat tersebut menyimpang dari Airway.
16	11 Agustus 2008	Satrad 242 Tanjung Warari Biak	pukul 15.42 WIB, mendeteksi sasaran pesawat dengan C/S WOA 9631 rute GUAM-DARWIN, Type MD-11, SQ 3/3740, Speed 510 Kts, FL 390.
17	4 Februari 2009	Radars sipil melalui MCC	antara pukul 14.05 WIB, mendeteksi sasaran pesawat tanpa Flight Clearance dengan Call Sign N-999NB type Gif-4, rute Kamboja-Port Moresby, Flight Level 430, Speed 480, dan IFF 5601, serta contact ATC Hasanuddin, di wilayah Kosekhanudnas II.

NO	PERTANYAAN	ABD. SUKUR	ANOM	BUDIR	ADAM.S
1	Bagaimana efektifitas pengendalian system pertahanan udara dalam mengatasi pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional?	Secara umum pengendalian Sishanudnas belum efektif	Saat ini sudah integrated dan memenuhi aspek efektifitas Pelaporan Lasa, namun terkait Kekuatan Pemukul/Interceptor dan Kendali Ops. masih perlu peningkatan-pengembangan-pembangunan yang lebih Signifikan bila dihadapkan pada Tingkat Ancaman kedepan.	Pengendalian sistem pertahanan udara nasional masih mengalami beberapa hambatan, terkait tentang penerimaan, pemberian dan pengolahan data pelanggaran kedaulatan wilayah udara, yaitu masalah <i>security clearance</i> dan <i>flight plan</i> . Sarana sistem informasi antara instansi terkait baik dari Kemlu, Kemhub, Bais, Mabes TNI, dan Kohanudnas belum terintegrasi secara real time, dan sering menjadi permasalahan dalam pengolahan data sasaran.	Masih adanya keterlambatan dalam menerima informasi perijinan pesawat.

2	Apakah alutsista untuk operasional pertahanan udara sudah mencukupi?	Kondisi alutsista baik pesawat tempur maupun radar belum mencukupi, hal ini terlihat dari coverage radar diwilayah timur masih banyak blank area, dan tidak ada pesawat tempur	Masih belum mencukupi kualitas dan kuantitas yang Ideal (dari sisi Hanud).	Kesiapan pesawat yang terbatas menjadi kendala dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional, sebagai contoh pada saat Kohanudnas membutuhkan pesawat untuk melaksanakan identifikasi, tetapi karena pesawat yang disiapkan untuk pelaksanaan tugas Pengendalian pertahanan udara digunakan juga untuk melaksanakan latihan rutin. Kondisi demikian menjadikan kesiapan pelaksanaan tugas menjadi lambat, karena pesawat yang akan digunakan untuk misi harus dipersiapkan terlebih dahulu.	Alutsista operasional pengendalian system pertahanan udara, khusus pesawat tempur masih terbatas, dan radar kover masih ada blank area.
3	Apakah aturan pelibatan dalam pengendalian system pertahanan udara dalam mengatasi pelanggaran sudah efektif?	Aturan pelibatan masih secara garis besar, sehingga apabila diterapkan masih menghadapi kendala dalam mengatasi pelanggaran kedaulatan wilayah udara.	Sebenarnya belum Ideal karena masih perlu penyempurnaan Organisasi Komando Utama yang terlibat Operasi Hanud, mulai dari Unsur Radar-Buser-KRI dan Meriam Hanud (AD), sehingga tercapai Satu Kesatuan Komando dalam menghadapi situasi Siaga Merah (kontijensi).	Aturan pelibatan dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional rentang komando dan kendali masih terlalu panjang, perlu diperpendek rentang komando dalam hal penggunaan kekuatan bersenjata dengan memberi kewenangan kepada Panglima TNI	Dalam penggunaan kekuatan, atura pelibatan masih terlalu panjang.

4	Apakah struktur organisasi Kohanudnas sudah efektif dalam pengendalian system pertahanan udara nasional untuk mengatasi pelanggaran kedaulatan udara?	Struktur organisasi Kohanudnas masih belum sesuai dengan prinsip operasi udara (<i>Unity of Command</i>)	Dari sisi Internal sudah namun dari sisi Koordinasi Eksternal masih perlu Restrukturisasi Kodat (matra Lain)	Struktur organisasi terkait dengan koordinasi penggunaan kekuatan unsur tempur, masih menghadapi kendala dilapangan.	Sampai saat ini masih berjalan cukup efektif
5	Bagaimana operasional radar saat ini dalam pengendalian system pertahanan udara?	Operasional radar masih terkendala dengan contour permukaan bumi, sehingga beberapa radar tidak optimal dalam penangkapannya	Sudah Optimal.	Operasional radar saat ini cukup baik namun perlu pembangunan karena masih banyak layah udara yang belum terkover oleh radar Hanud	Sudah cukup baik, dengan dukungan radar sipil sebagian wilayah sudah termonitor di popunas
6	Bagaimana sistem Kodat Kohanudnas saat ini ?	Sistem kodat kohanudnas masih terkendala pada sarana komunikasi	Seperti diutarakan di atas, masih perlu Penyempurnaan Jalur Kodat unsur Pemukul, baik matra Darat-Laut-Udara.	Sistem kodat sudah cukup memadai, namun Masalah kodat pada level taktis, terjadi permasalahan yaitu alat komunikasi antara kosekhanudnas , satrad, dan dengan pesawat tidak berjalan	Dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional terdapat permasalahan dalam kodat dilapangan. Tela h diatasi dengan diberikan radiogram, namun piranti lunaknya belum lengkap
7	Bagaimana sistem penggelaran alutsista dalam mengelola pertahanan wilayah udara nasional?	Penggelaran sishanudnas khususnya pesawat tempur masih belum sesuai akibat dari keterbatasan	Bila dikaitkan dengan kemampuan pengadaan yang dimiliki TNI saat ini, sudah termasuk Optimal. Namun diharapkan dapat segera ditambah untuk "menutup" celah Udara yang masih belum ter-cover (Indonesia bagian Tengah-Timur).	Strategi penggelaran Pesawat tempur dan radar belum dapat menanggulangi ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara	Penggelaran alutsista dilaksanakan, namun karena keterbatasan kemampuan, baik pesawat dan radar belum bisa mengcover seluruh wilayah udara Indonesia

DATA LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Data Pelanggaran Kedaulan Wilayah Udara tahun 2007-2009.
2. Lampiran 2. Data Hasil Wawancara

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut pemikiran geopolitik atau geostrategik letak wilayah suatu negara dengan segala dimensinya menjadi penentu kekuatan militer dan kekuatan politik negara yang bersangkutan. Dari perspektif strategis Indonesia dengan wilayah yang terbentang dari Sabang sampai Merauke dikelilingi oleh sebelas negara tetangga dan berada pada persilangan lalu lintas dunia, khususnya lalu lintas penerbangan udara yang sangat penting. Kondisi demikian membawa implikasi terhadap potensi pelanggaran udara yang cukup tinggi, dan pelanggaran udara merupakan ancaman terhadap kedaulatan negara yang mempunyai nilai strategis. Pelanggaran wilayah kedaulatan udara merupakan ancaman eksternal terhadap Indonesia yang perlu diantisipasi sebagai ancaman yang mungkin timbul, dapat berupa provokasi militer secara mendadak yang dilakukan suatu negara besar, atau ancaman yang datang dari negara yang relatif dapat menjangkau Indonesia (Muhaimin,2008;22).

Penguasaan terhadap letak wilayah yang strategis dalam percaturan politik dunia merupakan faktor *crucial* bagi suatu negara agar negara tersebut secara efektif mampu mempengaruhi atau dapat menguasai, mempertahankan penguasaan terhadap wilayah (negara) lain. Kurangnya kemampuan Indonesia dalam mengelola dan menguasai wilayah kedaulatan udara nasional menyebabkan kemungkinan intervensi terhadap wilayah udara menjadi cukup tinggi.

Pengendalian sistem pertahanan udara nasional dalam rangka penegakan kedaulatan wilayah udara nasional Indonesia dari segi eksternal untuk menanggulangi ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara masih menghadapi permasalahan diantaranya : *Pertama*, aturan hukum pengaturan ruang udara diatas ALKI yang diatur berdasarkan UNCLOS 1982 menyatakan bahwa setiap kapal atau pesawat udara asing yang melintas diatas jalur ALKI dapat melakukan pelayaran atau penerbangan tanpa ijin, sementara sebelumnya telah diatur menurut konvensi Chicago 1944 bahwa setiap negara mempunyai hak

kedaulatan yang utuh dan penuh (*complete and exclusive*) atas ruang udara diatas wilayah kedaulatannya. Sehingga kedua aturan hukum tersebut tidak sejalan dan bahkan bertentangan satu dengan yang lainnya.

Kedua, terdapat permasalahan intern dalam pengendalian sistem pertahanan udara sebagai institusi yang berwenang menegakkan hukum di ruang udara nasional dengan aturan hukum untuk mengatur, mengendalikan dan menjaga kedaulatan di wilayah udara Indonesia, menunjukkan keterbatasan alat utama sistem senjata (alutsista) yang dimiliki., baik unsur pesawat tempur sebagai kekuatan pemukul, unsur peringatan dan deteksi dini.

Ketiga, ada pula permasalahan lain yang juga menjadi hambatan didalam pengendalian sistem pertahanan udara, yang terkait dengan mekanisme penggunaan kekuatan atau aturan pelibatan (Rule of Engagement) terkait keputusan penindakan terhadap pelanggaran wilayah udara yang jelas-jelas membahayakan keamanan dan keutuhan kedaulatan negara Kesatuan Republik Indonesia. Persoalan utama disini bagaimana menangani masalah yang memerlukan penyelesaian secara cepat (dalam hitungan menit dan bahkan hitungan detik) dapat terdukung dari sisi mekanisme Komando dan Pengendalian (Chappy Hakim,2004,XVI).

Terkait dengan persoalan Kodal masih ada permasalahan struktur organisasi yang menjadi hambatan didalam pelaksanaan tugas karena Kohanudnas selaku institusi yang berwenang dalam menyelenggarakan upaya pertahanan keamanan atas wilayah udara nasional secara mandiri ataupun bekerjasama dengan komando utama operasi lainnya dalam rangka mewujudkan kedaulatan dan keutuhan serta kepentingan lain dari Negara Kesatuan Republik Indonesia (POP Kohanudnas, 2006).

Permasalahannya adalah antara fungsi pembinaan administrasi dan kesiapan unsur , dan unsur pelaksana organisasi Kohanudnas tidak terintegrasi dalam satu struktur organisasi. Fremont E. Kast dan James E. Rosenzweig dalam bukunya "*Organization and Management*" yang diterjemahkan oleh Hasyim Ali menyatakan bahwa struktur yang berbeda, akan menimbulkan iklim-internal organisasi yang berbeda, yang membawa kepada sikap dan perilaku yang berbeda pula (2007, 371). Contoh tentang struktur yang berbeda yaitu

keberadaan unsur pesawat tempur sergap yang secara struktural berada dalam komando Operasi Angkatan Udara I, dan II.

Sebagai ilustrasi penanganan kasus pelanggaran Bawean, mulai pelaksanaan identifikasi, koordinasi dengan instansi diluar kohanudnas, sampai pesawat tinggal landas memakan waktu 1 jam 56 menit (Wresniwiro,2004;4-5). Dengan waktu sedemikian panjang bagi pesawat tempur F-18/*Hornet* barangkali sudah sampai menghancurkan Jakarta, sementara kita hanya diam saja tanpa bisa berbuat apa-apa karena hambatan mekanisme Kodal akibat struktur organisasi yang berbeda.

Kondisi diatas menunjukkan bahwa pentingnya pengendalian sistem pertahanan udara terhadap pelanggaran kedaulatan udara dalam rangka penegakan kedaulatan dan hukum udara untuk mengatur, mengendalikan dan menjaga kedaulatan di wilayah udara Indonesia yang berada dibawah yurisdiksi Indonesia.

Karena ruang udara merupakan satu kesatuan yang utuh dan wajib dipertahankan.

Dengan gambaran tersebut, tesis ini akan meneliti mengenai pengendalian sistem pertahanan udara nasional terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional yang terjadi tahun 2007-2009 dengan pembahasan masalah struktur organisasi, kemampuan Alutsista (pesawat tempur dan radar), aturan pelibatan, dan analisis pembangunan kekuatan TNI AU ke Depan.

Mencermati perkembangan pengelolaan dan pengawasan wilayah perbatasan, terlihat bahwa pada dasarnya pengelolaan tersebut tidak terlepas dari konsepsi dasar tentang negara sebagai entitas yang memiliki kedaulatan, penduduk, dan wilayah, serta persepsi terhadap ancaman yang dihadapi (Makaarim, 2008). Konsep dasar tersebut pada masa lalu permasalahan klaim, konflik, dan kepentingan kedaulatan wilayah pada akhirnya diselesaikan melalui perang. Hal ini didasarkan pada prinsip teritorialitas bahwa kedaulatan adalah kepentingan yang pertama dan utama bagi suatu negara bahkan secara tradisional tiap negara akan melakukan apa saja untuk mempertahankan wilayahnya (Banyu,<http://www.ahmadheryawan.om>,2009).

Bila ditelusuri kebelakang wilayah udara yang merupakan bagian dari wilayah negara memiliki kerawanan yang tinggi, yang secara historis telah ditandai dengan persengketaan pada saat terjadinya perang antara Perancis dan Jerman pada tahun 1870 – 1871. Perancis telah menggunakan balon-balon untuk menyelidiki kedudukan tentara Jerman.

Bismarck, Panglima tentara Jerman menyadari akan bahaya balon-balon tersebut, sehingga memutuskan bahwa setiap pengemudi balon yang berhasil ditangkap akan diperlakukan sebagai mata-mata dan ditembak mati (Priyatna, 2003: 53). Dari pertikaian kedua pihak tersebut tanpa disadari timbul persengketaan pokok tentang siapa yang memiliki kedaulatan di ruang udara.

Perkembangan berikutnya pada tahun 1913 mulai diperdebatkan tentang kepemilikan ruang udara. Terdapat dua kelompok aliran; mereka yang berpendapat bahwa udara karena sifatnya itu bebas (*The Air Freedom Theory*) dan kelompok yang berpendapat bahwa negara itu berdaulat terhadap ruang udara diatas wilayah negaranya (*The Air Sovereignty theory*).

Tampaknya pandangan yang pertama tidak diikuti saat ini, sebaliknya pandangan yang kedua diterima dengan pernyataan bahwa negara kolong berdaulat atas ruang udara diatas wilayah negaranya, dan dinyatakan pertama kali dalam sebuah konvensi pada tahun 1919 yakni konvensi paris 1919 tentang navigasi di udara (*Convention Relating to the Regulation of Aerial Navigation*). Demikian juga Konvensi Chicago 1944 tentang penerbangan sipil Internasional menegaskan hal yang sama pada pasal 1 konvensi tersebut.

Permasalahan kedaulatan wilayah udara kemudian timbul, dengan diratifikasi UNCLOS 1982 dengan UU No.17 tahun 1985, Indonesia diterima secara internasional menjadi negara kepulauan dengan batas teritorial yang lebih luas, namun sebagai konsekuensinya Indonesia harus menyediakan jalur ALKI. Berdasarkan persetujuan konsep ALKI oleh *International Maritime Organisation* (IMO) maka ruang udara diatas teritorial daratan dan perairan Indonesia menjadi terbuka.

Sesuai ketentuan setiap kapal atau pesawat udara asing yang melintas diatas jalur ALKI dapat melakukan pelayaran atau penerbangan tanpa ijin. ALKI yang harus ditetapkan oleh Indonesia berdasarkan kesepakatan dalam sidang IMO

adalah jalur Utara-Selatan dan Timur-Barat (*Full Designation*). Apabila Indonesia belum menyediakan ALKI dimaksud, maka sesuai pasal 53 ayat 12 UNCLOS 1982 hak lintas Alur Laut Kepulauan dapat dilaksanakan melalui rute yang biasa digunakan untuk pelayaran internasional.

Pengertian rute internasional yang biasa digunakan (termasuk rute udara di atasnya) sampai dengan saat ini masih multi tafsir. Dengan adanya pemahaman yang berbeda-beda setiap negara terhadap hukum di wilayah udara, menjadikan permasalahan dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional.

Masalah lainnya muncul ancaman dalam bentuk pelanggaran-pelanggaran udara oleh angkatan bersenjata negara lain yang menimbulkan protes dari negara yang merasa kedaulatannya dilanggar.

Pada kasus-kasus khusus pelanggaran wilayah udara disebut sebagai “tindakan Agresi”. Pemerintah Soviet telah memberikan stigma kepada penerbangan-penerbangan intelijen militer dengan menganggap semua pesawat yang melintas di atas wilayah kedaulatan udara soviet sebagai “tindakan agresi” (<http://etaronan.wordpress.com/2008>).

Sebagai contoh pengendalian sistem pertahanan udara terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah yang diselesaikan dengan menggunakan kekuatan militer ditulis Makarim pada majalah *Angkasa* (2008) antara lain; (1) Penembakan pesawat jenis U-2 oleh rudal SA-2 *Guideline* di dekat Sverdlovsk, Uni Soviet yang digunakan sebagai pesawat mata-mata, hal ini diakui pilot Gary power bahwa pesawat yang sama sebelumnya telah 24 kali melanggar wilayah kedaulatan udara. (2) Pelanggaran kedaulatan wilayah udara tahun 1983 yang dilakukan pesawat komersial Boeing 747 milik Korean Airlines (KAL 007). Pesawat Korea tersebut ditembak jatuh oleh pesawat SU 15 yang menembakkan rudalnya karena pesawat tersebut mendekati *Air Defence Identification Zone* (ADIZ).

Mengacu pada contoh kasus tersebut memberikan gambaran bahwa Wilayah udara merupakan sesuatu yang sangat rawan bila ditinjau dari aspek pertahanan dan keamanan, karena selain dapat digunakan untuk menyerang negara lain dengan keuntungan pendudukan dan efek serangan yang sangat luas,

juga dapat dipergunakan untuk keuntungan spionase pada masa damai seperti yang dilakukan pesawat U-2.

Oleh karena itu setiap negara sangat ketat dalam menjaga kedaulatan negara di wilayah udaranya. Praktek-praktek pengendalian sistem pertahanan udara dalam rangka penegakan kedaulatan negara di udara menunjukkan bahwa pesawat sipil pun telah menjadi target sasaran penembakan bahkan penghancuran karena faktor kecurigaan melakukan kegiatan spionase dan pelanggaran wilayah.

Perkembangan ancaman pelanggaran di era globalisasi ini, sangat sulit membedakan kriteria ancaman pelanggaran wilayah udara yang benar-benar akurat sesuai kaidah hukum internasional. Kriteria yang perlu dibedakan meliputi; *Pertama*, penyusupan-penyusupan melalui wilayah udara yang mungkin dilakukan dalam rangka serangan bersenjata, dan bahkan merupakan pelanggaran nyata yang mungkin ditujukan kepada sasaran vital. *Kedua*, penyusupan mungkin saja dilakukan bukan merupakan bagian dari sebuah serangan, tetapi dalam kerangka strategi penyelamatan diri, sehingga melumpuhkan territorial lawannya. *Ketiga*, penyusupan yang mungkin disengaja dan ilegal tetapi bukan merupakan bentuk penggunaan bersenjata. *Keempat*, Pelanggaran atas wilayah udara mungkin akibat adanya kelalaian atau ketidaksengajaan yang tidak bisa dihindarkan.

Dari kriteria diatas cukup sulit mendeteksi dalam pelaksanaan pengendalian sistem pertahanan wilayah udara bila dihadapkan dengan instrument militer yang digunakan untuk melawan tindakan agresi tidak cukup kuat, maka kemungkinan pelanggaran wilayah udara akan meningkat.

Berdasarkan data laporan Kohanudnas dalam pengelolaan dan pengawasan wilayah udara Indonesia sepanjang tahun 2007 dan 2009 , yang dilakukan melalui deteksi radar (baik radar sipil maupun radar militer yang sudah terintegrasi), terjadi 38 kali kasus pelanggaran baik penerbangan sipil maupun militer. Dari sejumlah kasus pelanggaran diatas tindakan penegakkan kedaulatan dan hukum diudara yang dilakukan belum optimal.

Pengendalian sistem pertahanan wilayah udara karena karakteristik kekuatan udara yang meliputi kecepatan, jarak jangkau, pendadakan, dan penyusupan berbeda dengan di darat maupun laut. Kegiatan penegakkan

memerlukan kemampuan Alutsista yang dapat diandalkan dengan mempergunakan teknologi tinggi. Untuk itu diperlukan pesawat tempur yang berkemampuan tinggi, dan radar yang dapat menjangkau seluruh wilayah udara Indonesia.

Perkembangan pembangunan kekuatan sistem pertahanan udara era 1980-an yang digunakan sebagai kekuatan adalah Pesawat F-5 E/F *Tiger II*. Untuk pengendalian sistem pertahanan udara nasional agar lebih efektif, pesawat yang digunakan harus memiliki kemampuan untuk pertempuran di udara, juga harus dilengkapi dengan persenjataan *air-to air missile*.

Perkembangan pembangunan kekuatan era 1990-an, TNI Angkatan Udara juga mengembangkan kekuatan alutsista yang lebih modern sebagai prioritas utama, karena disamping alutsista yang ada telah cukup tua juga karena tantangan yang ada dalam upaya mempertahankan yuridiksi nasional di wilayah udara juga semakin berat dan kompleks. Apalagi negara-negara tetangga di kawasan telah memiliki sejumlah alutsista udara yang modern, sehingga kekuatan alutsista TNI AU terasa berada jauh terbelakang.

Faktor *bargaining power* (kekuatan penyeimbang) merupakan salah satu faktor pertimbangan mengapa alutsista perlu ditingkatkan. Dengan dasar tersebut dilaksanakan pengadaan 12 pesawat F-16 A/B, meskipun proyek pengadaan tersebut dilakukan pada periode 1980.

Pelaksanaan penerimaan pesawat dilakukan secara bertahap dimulai pada bulan Desember 1989 sebanyak 4 pesawat, dan pengiriman terakhir diterima pada tanggal 22 September 1990 (Sejarah TNI AU Jilid IV, 2009, 35). Dengan hadirnya F-16 *Fighting Falcon*, Indonesia dapat disejajarkan dengan 16 negara lain didunia yang mengandalkan pertahanan udara dengan pesawat tersebut.

Pengadaan berikutnya adalah pesawat Hawk 109/209, merupakan pesawat tempur taktis yang di produksi oleh *British Aerospace* (Bae), Inggris. Proses pengadaan pesawat ini sarat dengan muatan politis baik didalam maupun diluar negeri.

Pemberlakuan embargo oleh Amerika dan Uni Eropa, karena TNI dituduh melanggar HAM di Timor-Timur pada akhir tahun 1999, menjadikan salah satu faktor memperlemah alutsista TNI disamping masih terbatasnya anggaran untuk

mengembangkan alutsista baru. Dampak embargo ini sangat berpengaruh terhadap peremajaan alutsista, termasuk pengadaan pesawat Hawk 100/200 yang memakan waktu hampir 5 tahun untuk melengkapi 2 Skadron udara (1996-2001).

Perkembangan kondisi pesawat hingga saat ini, dari pengadaan 40 pesawat, 5 pesawat *total loss* akibat *accident*, dan tersisanya 35 pesawat yang terbagi dalam dua Skadron.. Dari sisi *performance* pesawat Hawk merupakan pesawat tempur taktis, mempunyai keterbatasan apabila digunakan dalam pelaksanaan misi pertahanan udara.

Pengadaan pesawat SU 27/30 merupakan alternatif solusi dari dampak embargo karena kebutuhan mendesak dan kepentingan pertahanan. Dari sepuluh kontrak pembelian 10 pesawat, sampai akhir tahun 2009 telah datang 7 pesawat, dan telah dioperasionalkan dengan kesiapan rata-rata 67 % dari sasaran kesiapan. Namun pesawat ini tidak layak misi karena belum dilengkapi dengan persenjataan *air to air missile*, kecuali persenjataan canon caliber 12,7 mm.

Kekuatan pesawat tempur TNI AU bila dibandingkan dengan negara-negara di kawasan, seperti Malaysia, Singapura, Thailand, Myanmar, Vietnam, Taiwan, Korea Selatan, dan Australia dari data military Balance jauh dibawah *combat capable*.

Sementara kemampuan Radar yang dimiliki untuk mengamati wilayah udara Indonesia berjumlah 17 buah, dengan jumlah tersebut disamping belum bisa menjangkau wilayah udara, juga kemampuan operasionalnya hanya 12-18 jam.

Komponen lain dalam sistem pertahanan udara selain alutsista yang dapat mempengaruhi efektifitas pengendalian adalah *Rules of Engagement* yang menyangkut kebijakan dan pembatasan bagi komando-komando bawah dilapangan dalam mengambil inisiatif tindakan dalam setiap pelibatan.

Penanggulangan pelanggaran kedaulatan wilayah udara ditinjau dari aturan pelibatan masih menghadapi hambatan dikarenakan birokrasi yang terlalu panjang, yaitu harus ada perintah presiden dalam penggunaan kekuatan. Hal ini dapat menyulitkan pelaksana dilapangan karena sifat karakteristik ancaman media udara membutuhkan keputusan yang cepat dan tepat.

Struktur Organisasi dalam pengendalian sistem pertahanan udara juga sangat berpengaruh terhadap efektifitas. Kohanudnas sebagai penanggung

jawab penegakkan kedaulatan dan hukum di udara, merupakan komando gabungan khusus yang berkedudukan dibawah Panglima TNI, sedangkan unsur-unsurnya berada pada Angkatan sehingga dalam berkoordinasi kadang mengalami keterlambatan.

Proses pemenuhan kebutuhan alutsista yang memadai, penyusunan aturan pelibatan, dan penataan struktur organisasi yang sesuai dengan prinsip-prinsip kesatuan komando seharusnya dapat dijadikan prioritas dalam pembangunan kekuatan TNI AU agar sebanding dengan kemampuan negara tetangga atau di kawasan dan pertahanan udara nasional dapat diperhitungkan dalam politik internasional sehingga mampu menopang kegiatan diplomasi.

Namun proses pembangunan alutsista pertahanan udara yang relatif mahal khususnya di negara berkembang termasuk Indonesia sering kali terkalahkan oleh masalah-masalah ekonomi, politik, dan budaya, sehingga isu-isu pelanggaran wilayah udara dinilai sebagai isu sekunder.

Bila ditinjau dari kebijakan pembangunan TNI AU dan kebijakan pembangunan Kohanudnas tahun 2005-2009, bahwa untuk pembangunan kekuatan dan modernisasi masih bergantung kepada anggaran pertahanan negara. Hal ini menunjukkan terjadinya ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara belum menjadi prioritas dalam keamanan negara, sehingga menjadi salah satu alasan penulis untuk melakukan penelitian tentang penendalian sistem pertahanan udara nasional dan pembangunan kekuatan TNI AU kedepan.

Pembangunan ekonomi memang penting, tetapi pembangunan militer khususnya pembangunan pertahanan udara nasional tidak boleh dikesampingkan. Barangkali pernyataan Yusron bahwa “Perdamaian bukan sesuatu yang datang dari langit, bukan anugrah atau pemberian (*given*), melainkan harus diciptakan, ditegakkan dan dipelihara”(Yusron, 2009:10), tetap perlu terus untuk diingat bahwa upaya mempertahankan dan melindungi bangsa dan negara Indonesia guna menciptakan dan memelihara perdamaian harus dilakukan dengan tetap memperkuat pertahanan.

Dengan pemahaman latarbelakang masalah diatas, Terjadi pelanggaran kedaulatan wilayah udara disebabkan masih lemahnya efektifitas pengendalian sistem pertahanan udara yang didukung oleh keterbatasan alutsista, struktur

organisasi, aturan pelibatan dan sistem gelar serta penerapan teknologi. Apabila pemecahan persoalan-persoalan pembangunan kekuatan TNI AU ke depan tidak dilakukan pembenahan maka eksistensi terhadap penguasaan wilayah sebagai syarat minimum sebuah negara akan terancam.

1.2. Perumusan Masalah

Indonesia yang memiliki wilayah sangat strategis belum mampu mengelola dan menguasai wilayah kedaulatan udara nasional. Ketidakmampuan negara dalam mengelola dan mengawasi wilayah udara berdampak buruk baik internal maupun eksternal, bukan saja akan terjadi konflik tetapi dapat memicu perang antar negara.

Pengelolaan dan pengawasan dalam rangka penguasaan kedaulatan wilayah udara nasional Indonesia dari segi eksternal dan internal dalam upaya mengatasi pelanggaran masih menghadapi permasalahan ditingkat pelaksana, hal ini disebabkan adanya keterbatasan alutsista yang dimiliki sebagai instrument pertahanan udara, aturan hukum, struktur organisasi, dan penggelaran.

Wilayah kedaulatan udara merupakan ruang udara yang sifatnya tertutup, hal ini dikarenakan ruang udara sebagai media gerak sangat rawan ditinjau dari sudut pertahanan keamanan negara. Munculnya lebih 38 kali ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional pada kurun waktu 2007-2009 yang dapat dikategorikan sebagai tindakan agresi yang sering menimbulkan protes. Dengan terjadinya kasus-kasus tersebut bukan saja mengusik eksistensi sebagai negara bangsa tetapi juga kelangsungan hidup sebagai syarat minimum sebuah bangsa terganggu.

Disisi lain keterbatasan alutsista sebagai instrumen utama pengelolaan dan pengawasan pertahanan udara nasional dikaitkan dengan dengan kemampuan dalam pelaksanaan tugas dan dibandingkan dengan kemampuan alutsista negara tetangga/ kawasan kondisinya sangat jauh tertinggal. Keterbatasan alutsista tersebut disamping kurang optimal didalam pelaksanaan tugas pertahanan, juga berdampak terhadap *bargaining power* dalam politik internasional yakni kurang dalam dukungan diplomasi.

Mengacu pada realitas Sistem Pertahanan Udara Nasional saat ini memang masih jauh dari ideal. Keterbatasan alutsista, dihadapkan maraknya pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional yang terjadi, menunjukkan bukan saja Sistem Pertahanan Udara Nasional, tetapi kekuatan udara dan otomatis kekuatan militer Indonesia sangat lemah. Sejarah telah membuktikan bahwa dalam rangka memenangkan pertempuran, "keunggulan udara" mutlak harus dicapai sebelum operasi darat atau operasi laut dilaksanakan. Hal ini karena keunggulan udara akan memberikan jaminan bahwa kekuatan darat, kekuatan laut, maupun kekuatan udara sendiri mampu dengan bebas dan leluasa bergerak untuk melaksanakan tugas operasi. Seperti yang disampaikan oleh pakar *air power Field Marshal Montgomery* bahwa " *If we lose the war in the air, we lose the war and lose it quickly*" (Koesnadi Kardi,2002:4).

Berkaitan dengan hal tersebut, tulisan ini ingin menjawab beberapa persoalan penting terkait dengan ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional yang dihadapi bangsa Indonesia yang meliputi :

- a. Bagaimana efektifitas pengendalian sistem pertahanan wilayah udara nasional dalam menanggulangi pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional?
- b. Bagaimana pemecahan persoalan-persoalan dalam pembangunan kekuatan TNI AU kedepan, khususnya dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tulisan ini bertujuan untuk :

- a. Menganalisis pengendalian sistem pertahanan udara nasional terhadap terjadinya pelanggaran kedaulatan wilayah udara.

b. Menganalisis pemecahan pembangunan kekuatan TNI AU kedepan untuk meningkatkan pengendalian sistem pertahanan udara nasional dalam rangka penegakan kedaulatan dan aturan hukum udara terhadap ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional.

1.4. **Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penulisan tesis ini adalah :

a. Manfaat secara akademis adalah untuk sumbangan pemahaman ilmu pengetahuan yang menyangkut tentang efektifitas pengendalian sistem pertahanan udara nasional, serta memberikan dasar bagi penelitian yang lebih komprehensif dalam bidang yang sama di masa depan.

b. Manfaat secara praktis adalah untuk memberikan sumbangan pemikiran bagi praktisi yaitu penyelenggara operasi pertahanan udara (baik pengambil kebijakan maupun pelaksana kebijakan atau pimpinan TNI AU) dalam membangun kekuatan dimasa mendatang.

1.5. **Batasan Penelitian**

Penulisan penelitian ini dibatasi pada pembahasan pengendalian sistem pertahanan udara dalam mengatasi pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional, yang meliputi struktur organisasi, alutsista, dan sistem penggelaran , aturan hukum, aturan pelibatan, dan pembangunan kekuatan TNI AU dimasa yang akan datang. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional oleh pesawat asing pada tahun 2007 – 2009, hal ini diambil karena penulis menganggap periode waktu tersebut telah cukup menjadi bukti tidak efektifnya pengendalian sistem pertahanan udara nasional.

1.5.1. **Sistematika Penulisan**

Tesis ini dibagi dalam lima bab, yang dituliskan secara berurutan agar lebih mudah dipahami dan dimengerti, baik isi, masalah maupun kesimpulan yang dihasilkan. Adapun rincian dari bab tersebut adalah sebagai berikut :

1.5.2. **BAB I Pendahuluan**

Bab ini memuat gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan, yang meliputi ; latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

1.5.3. **BAB II Tinjauan Pustaka**

Didalam bab ini akan diuraikan teori-teori yang dipergunakan sebagai landasan penelitian yang diambil penulis dari buku-buku, literatur-literatur, jurnal/buletin, majalah-majalah ilmiah, dan bahan-bahan tulisan lainnya yang berkaitan dengan objek penelitian.

1.5.4. **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini memuat tentang metode penelitian yang digunakan, teknik pengumpulan data, yang selanjutnya menganalisa objek penelitian.

1.5.5. **BAB IV Pembahasan**

Dalam Bab ini akan dianalisa data yang diperoleh yang meliputi lemahnya alutsista pertahanan udara di kaitkan dengan pelanggaran yang terjadi wilayah kedaulatan udara Indonesia.

1.5.6. **BAB V Kesimpulan Dan Saran**

Dalam bab terakhir ini akan diuraikan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang diperlukan yang sekiranya dapat bermanfaat bagi pelaksanaan pengelolaan dan pengawaan pertahanan udara nasional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 **Landasan Teoritis.** Penelitian ini akan membahas teori-teori yang meliputi teori kedaulatan negara, konsep kedaulatan negara di ruang udara, Kekuatan Udara, dan teori kebijakan yang terkait dengan judul.

2.1.1. **Konsep Kedaulatan Negara Di Ruang Udara**

Ruang udara sebagai ruang yang berdimensi tiga merupakan bagian dari wilayah negara yang terletak diatas permukaan wilayah daratan dan diatas wilayah perairan. Sedangkan batas kedaulatan mengenai ketinggian ruang udara sampai saat ini belum ada kesepakatan dari masyarakat internasional. Beberapa pakar telah mengemukakan berbagai teori untuk menjawab permasalahan tentang batas kedaulatan di ruang udara, namun masing-masing teori tersebut belum ada kesepahaman. Diantara teori-teori yang disampaikan dapat dikelompokkan menjadi dua (H. Priyatna Abdurrasyid,2003:54), yakni:

- a. Mereka yang berpendapat bahwa udara karena sifatnya itu bebas (“*by its nature is free*”). Para penganutnya dapat dikelompokkan sebagai penganut teori udara bebas (*The Air Freedom Theory*). Penganut teori ini kemudian mengelompokkan lagi dalam sub kelompok yaitu penganut kebebasan ruang udara tanpa batas, kebebasan ruang udara yang dilekati beberapa hak-hak khusus negara kolong (*subjacent state*), dan kebebasan ruang udara, tetapi diadakan semacam wilayah territorial/zone territorial di daerah mana hak-hak tertentu negara kolong dapat dilaksanakan.
- b. Mereka yang berpendapat bahwa negara itu berdaulat terhadap ruang udara diatas wilayah negaranya (*The Air Sovereignty Theory*).

Dari dua kelompok tersebut, yakni pandangan pertama tentang penganut teori udara bebas tidak digunakan sekarang ini. Pandangan yang digunakan adalah teori kedua yang menyatakan bahwa negara itu berdaulat terhadap ruang udara di atas wilayah negaranya. Hal ini dikuatkan pertama kali oleh sebuah konvensi yakni konvensi Paris 1919 yang diresmikan tanggal 13 Oktober 1919 tentang konvensi navigasi udara (*Convention Relating to the regulation of aerial Navigation*) dalam pasal 1 menyatakan “*The High Contracting Parties recognize that every power has complete and exclusive sovereignty over the air space above its territory*”(Pihak-pihak Agung dari peserta konvensi ini mengakui setiap kekuasaan memiliki kedaulatan yang lengkap dan eksklusif atas ruang udara di atas teritorialnya).

Perkembangan konsep kedaulatan negara di udara selanjutnya dinyatakan pula dalam konvensi Chicago 1944 tentang penerbangan sipil internasional dalam pasal 1 konvensi tersebut menegaskan hal yang sama yaitu :” *The Contracting state recognize that every state has complete and exclusive sovereignty in the air space above its territory*” (negara-negara yang terikat dalam perjanjian ini mengakui mengakui bahwa setiap negara memiliki kedaulatan yang lengkap dan eksklusif didalam ruang udara di atas wilayahnya).

Walaupun tidak semua negara ikut menjadi anggota konvensi Paris dan Chicago, khusus tentang masalah kedaulatan negara di ruang udara, negara-negara telah sepakat bahwa keadaan ini telah menjadi suatu ketentuan hukum kebiasaan internasional yang telah dipertegas didalam konvensi, sehingga mengenai konsep kedaulatan negara di udara sudah dapat disimpulkan diterima secara umum.

2.1.2. Teori Kekuatan Udara (*Air Power*)

Pengertian air power adalah kemampuan suatu negara untuk menggunakan wahana yang beroperasi di atau melalui udara (termasuk ruang angkasa) untuk melindungi kepentingan nasional. (Koesnadi Kardi, Hendro Subroto, *Air Power*, 233). Dengan mengacu pada letak geografi Indonesia, maka peran kekuatan udara dalam pengendalian sistem pertahanan udara dengan kegiatan-kegiatan pengamatan, pendeteksian dini untuk menangkal semua potensi ancaman yang

datang dari luar. Bahkan ancaman yang datang dari dalam negeri yang dapat mengarah kepada disintegrasi bangsa, akan dapat dideteksi melalui kegiatan information exploitation (Kusnadi Kardi, *Air Power di Indonesia*, APCI, 2003,4) .

Menurut Giulio Douhet seorang ahli teori Air Power berkebangsaan Italia menyatakan bahwa “ *Pesawat udara adalah senjata perang pamungkas yang mampu menyerang infrastruktur negara dan moril penduduk sipil* ” (AAP 1000, RSAF, *Fundamental of Australian Aerospace Power*, 30). Ia mempercayai bahwa sasaran utama adalah kemauan rakyat, hal ini ditegaskan oleh Douhet bahwa (pesawat) dapat tiba tanpa peringatan diatas pusat-pusat penduduk dari arah mana saja dan dapat menggentarkan rakyat dengan bom-bom berbahan peledak tinggi, senjata-senjata pembakar dan senjata-senjata kimia.

General William Billy Mitchell, ahli teori air Power Amerika menganjurkan penggunaan kekuatan udara untuk menghancurkan kekuatan musuh didarat dan di laut. Ia menulis bahwa *tidak ada Angkatan Darat maupun Angkatan Laut dapat eksis kecuali jika udara diatasnya dikendalikan.*

Menurut Mitchel kapal-kapal paling mudah diserang dan hal tersebut dibuktikan pada tahun 1921 melalui satu demonstrasi di Chesapeak Bay dimana satu kekuatan pembom menyerang dan menenggelamkan bekas kapal tempur Jerman Ostfrisland.

Hugh Trenchard merupakan orang yang menentukan strategi udara ofensif (mengabaikan pertahanan udara) yang diikuti oleh RAF dalam memasuki perang dunia II. Ia menekankan bahwa pesawat udara adalah senjata ofensif, dan mestinya digunakan dengan cara tersebut. Berdasarkan pemikiran tersebut, focus perhatiannya beralih ke pemboman strategis, yang berdampak lebih besar dari pada dampak fisik. Keyakinan tersebut dipengaruhi oleh pengalamannya tentang kepanikan yang ditunjukkan oleh penduduk London dalam perang dunia I, ketika dibom oleh pesawat udara Zeppelin dan pesawat terbang Jerman. Berkaitan dengan hal tersebut Trenchard mempunyai keyakinan yang mirip dengan keyakinan Douhet bahwa keunggulan udara adalah langkah pertama mencapai kesuksesan militer secara total.

Dari ketiga para ahli teori air power hampir sama menyatakan pendapatnya bahwa pengendalian udara, merupakan prasyarat yang paling penting

bagi operasi-operasi militer yang sukses, baik dalam melakukan penyerangan maupun dalam strategi pertahanan. Kemampuan pengendalian udara ini harus dicapai sebelum operasi-operasi yang lain dilaksanakan. Maksudnya adalah setelah eksploitasi informasi dilaksanakan dan diketahui terdapat potensi kekuatan udara musuh, maka operasi pengendalian udara harus segera dilaksanakan.

Apabila suatu Negara tidak memiliki kemampuan pengendalian udara, maka kedaulatannya akan terancam bahaya, dan yang lebih besar lagi adalah rakyat, infrastruktur, dan garis komunikasi internasional Negara akan menjadi rawan terhadap penguasaan oleh pihak asing. Oleh karena itu pengendalian udara merupakan kekuatan udara yang paling utama bagi angkatan udara suatu negara.

2.1.3. Teori Kebijakan. Roger Scruton, seorang pakar ilmu politik Inggris yang terkenal mendefinisikan kebijakan sebagai “asas umum yang menjadi pedoman pembuatan hukum, administrasi, dan tindakan-tindakan eksekutif pemerintah dalam masalah-masalah domestik dan internasional”. (*Air Power Terminologi*). Sedangkan Titmuss (1974) mendefinisikan kebijakan sebagai prinsip-prinsip yang mengatur tindakan yang diarahkan kepada tujuan-tujuan tertentu. Kebijakan, menurut Titmuss, senantiasa berorientasi kepada masalah (problem-oriented) dan berorientasi kepada tindakan (*action-oriented*) dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kebijakan adalah suatu ketetapan yang memuat prinsip-prinsip sebagai pedoman untuk mengarahkan cara-cara bertindak yang dibuat secara terencana dan konsisten dalam mencapai tujuan tertentu.

2.1.4. Teori Organisasi. Teori organisasi adalah konsep, pandangan, ajaran, pendapat, atau pendekatan tentang pemecahan masalah organisasi agar lebih berhasil dalam mencapai sasaran yang telah ditetapkan.

Konsep tradisional tentang struktur organisasi yang disampaikan oleh para ahli teori manajemen menekankan konsep-konsep antara lain bentuk struktur organisasi terutama dalam mendesain organisasi yang efisien. Istilah Struktur Organisasi menunjukkan bagaimana tugas akan dibagi, siapa melapor kepada

siapa, dan mekanisme koordinasi yang formal serta pola interaksi yang akan diikuti.

Dalam prinsip Scalar menetapkan struktur hierarkis dari organisasi dengan penekanan utama pada atasan dan bawahan. Prinsip Scalar ini melengkapi konsep kesatuan perintah (*unity of command*) dimana bawahan hanya mempunyai satu atasan.

Terkait dengan struktur organisasi, Galbraith menyampaikan bahwa masalah pokok dalam struktur organisasi adalah masalah pengolahan informasi (Fremont E.Kast, James E.Rosenberg,2007,350).

Didalam penemuan riset terkait kesesuaian antara struktur dengan perilaku menunjukkan perlunya kecocokan antara berbagai faktor untuk efektifnya pelaksanaan organisasi. Struktur yang berbeda akan menimbulkan iklim internal organisasi yang berbeda, yang membawa kepada sikap dan perilaku yang berbeda pula(Fremont E.Kast, James E.Rosenberg,2007,371).

Dengan mempertimbangkan beberapa pendapat tersebut diatas,hubungannya dengan struktur organisasi Kohanudnas disampaikan bahwa kedudukan unsur tempur tidak dalam satu komando tidak sesuai dengan prinsip scalar. Disamping itu dengan keberadaan unsur tempur yang berada pada struktur organisasi Koopsau menimbulkan iklim berbeda yang pada akhirnya akan pengaruhi tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Apalagi dengan keterbatasan sarana Informasi seperti yang dikemukakan Galbraith menjadikan pelaksanaan tugas kurang efektif.

2.2. **Aturan hukum.** Aturan hukum pelanggaran yang dapat diidentifikasi sebagai kegiatan-kegiatan pelanggaran kedaulatan wilayah udara Indonesia yang dapat menjadi hambatan dalam pengendalian sistem pertahanan wilayah udara.

a Penerbangan yang mempunyai izin dapat juga melakukan niat permusuhan (*Hostile Intent*) dan kegiatan-kegiatan pihak asing tersebut meliputi (ROE, hal 7):

1. Pengamatan dan gangguan didekat wilayah udara nasional (*Pheripheral reconaissance*). Kegiatan penerbangan yang tidak mengikuti rute penerbangan dilakukan oleh penerbangan asing disekitar wilayah udara territorial. Kegiatan penerbangan ini sering teridentifikasi di selatan wilayah udara pulau Jawa, dan di selatan Pulau Nusa tenggara Timur. Mengacu pada karakteristik kekuatan udara yang bergerak dalam 3 dimensi, yakni ketinggian, kecepatan dan jarak jangkau; maka penerbangan tersebut patut diwaspadai sebagai pesawat yang sedang melakukan pengamatan.

Namun untuk memastikan bahwa penerbangan tersebut merupakan agen mata-mata perlu penyelidikan lebih mendalam, agar petugas pengendalian sitem pertahanan tidak salah mengambil keputusan yang dapat berdampak terhadap hubungan antar Negara, maka prosedur pengendalian harus benar-benar dijalankan seperti proses pengamatan identifikasi intersep, membayang-bayangi pengusiran atau penghancuran.

2. Pelanggaran ketentuan *Air Defense identification Zone* (ADIZ) Republik Indonesia. Pengertian umum ADIZ adalah suatu zona bagi keperluan identifikasi dalam sistem pertahanan udara suatu negara. Bahwa setiap udara sipil dan militer yang berada dalam zone tersebut dan akan memasuki wilayah udara nasional diharuskan memberikan laporan rencana penerbangannya kepada negara pemilik kewenangan ADIZ tersebut. pelanggaran atas ketentuan ini dapat diberikan tindakan-tindakan pertahanan udara berupa intersep, dan pengusiran oleh pesawat tempur sergap Negara pembuat/pemilik kewenangan ADIZ untuk mengidentifikasi pesawat yang melanggar ketentuan, serta dapat dilakukan penghancuran apabila terbukti melakukan tindakan perlawanan. Pembentukan ADIZ dapat dimulai dari titik terluar laut territorial Negara yang bersangkutan hingga mencapai ruang udara diatas laut bebas yang berbatasan dengan wilayah Negara

tersebut. Pembentukan ADIZ bukan merupakan tindakan memperluas kedaulatan Negara pemilik ADIZ, karena tujuan pembentukannya ditujukan sebagai sarana identifikasi pesawat udara yang diperkirakan akan memasuki wilayah udaranya. Penetapan ADIZ merupakan hak bagi setiap Negara bagi kepentingan pertahanan udara. Penetapan ADIZ ini akan efektif apabila didukung pengendalian sistem pertahanan udara yang didukung oleh alutsista yang terintegrasi dengan baik, dan memiliki kemampuan untuk operasi perlindungan udara.

Kondisi ini diperlukan karena setiap pelanggaran ketentuan ADIZ membutuhkan tindakan penanganan yang cepat oleh pesawat tempur sergap, karena tanpa adanya pengendalian sistem pertahanan yang baik akan mustahil penerapan aturan ADIZ dapat terlaksana dengan baik.

b. Berdasarkan UU No. 15 tahun 1992 tentang Penerbangan bahwa dilarang terbang diluar rute yang ditentukan/ diakui oleh peraturan ICAO, Karena rute udara di atas ALKI belum diakui oleh ICAO maka pesawat sipil apabila terbang dengan menggunakan ALKI dapat dianggap melakukan pelanggaran terhadap wilayah udara Indonesia. Aturan hukum ini saling bertentangan dan menjadi salah satu hambatan dalam pengendalian sistem pertahanan udara.

Sedangkan bila terbang di atas ALKI dan melakukan deviasi atau penyimpangan dari rute yang telah ditentukan selain dapat memasuki wilayah laut kedaulatan (perairan kepulauan dan laut teritorial) juga bila melebihi ketentuan ALKI dimana hanya dibenarkan menyimpang maksimal 25 mil laut kedua sisi garis sumbu atau terbang dekat pantai kurang dari 10 % jarak antara titik-titik yang terdekat pada pulau-pulau yang berbatasan dengan Alur Laut tersebut, dapat dikatakan melakukan pelanggaran wilayah kedaulatan dengan tanpa alasan yang jelas seperti terjadinya *force majeure*. Alasan cuaca dengan melakukan penyimpangan dari rute ALKI tidak termasuk dalam ketentuan ini.

Berikutnya terkait penerbangan di atas ALKI tanpa menggunakan *Flight Plan* atau rencana penerbangan serta tidak memiliki *Flight Clearance*, merupakan pelanggaran terhadap peraturan penerbangan karena ATC tidak akan mengenal/mengetahui dengan pasti identitas pesawat yang berisi data informasi tipe pesawat, jenis penerbangannya, daerah asal penerbangan dan tujuan akhir, berikut kecepatan dan ketinggian, serta hal-hal lain sebagainya yang dibutuhkan oleh ATS untuk mengatur keselamatan penerbangan. Hal ini dapat dianggap pelanggaran wilayah udara negara khususnya dihadapkan pada Ketentuan-ketentuan yang tersirat dari Konvensi Chicago 1944.

c. Aturan hukum udara yang berkaitan dengan pelanggaran kedaulatan wilayah udara baik disengaja ataupun tidak disengaja seperti kejadian yang sering dilakukan oleh penerbangan militer Singapura. Penerbangan militer Singapura menganggap penerbangan latihan rutin boleh memasuki wilayah udara nasional tanpa ijin, atau karena menganggap wilayah udara Batam dan sekitarnya merupakan dibawah control mereka sehingga mereka berani melanggar atau karena mereka tahu pengendalian sistem pertahanan udara Indonesia yang lemah sehingga mereka jadi meremehkan. Jika kemungkinan asumsi terakhir yang terjadi maka integritas bangsa dipertaruhkan.

Berdasarkan teori kedaulatan udara bahwa Negara itu berdaulat terhadap ruang udara diatas wilayah negaranya. Teori ini dikuatkan pertama kali pada konvensi Paris 1919, dan selanjutnya dikuatkan lagi oleh konvensi Chicago 1944 yang tertera pada pasal 1. Berdasarkan teori tersebut lebih jauh ditegaskan bahwa setiap pesawat negara, memasuki wilayah kedaulatan udara tanpa melakukan perijinan sebelumnya kepada negara kolong, maka maka pesawat tersebut melakukan pelanggaran. Tindakan yang perlu dilakukan adalah identifikasi, intersepsi, pengusiran, atau penghancuran, namun terhadap kejadian pelanggaran tersebut yang dilakukan dengan membuat nota diplomatik kepada Negara pelanggar. Keterbatasan kemampuan pesawat

tempur sergap dan karakteristik keudaraannya membuat pengendalian sistem pertahanan udara tidak optimal. Pengendalian sistem pertahanan udara tanpa adanya patrol udara dan penegakan aturan hukum oleh pesawat tempur akan sulit untuk ditegakkan.

2.3. Pembahasan Penelitian Sebelumnya

Penulisan karya ilmiah dengan judul kedaulatan negara dan pengaturan *Flight Information Region* (FIR) wilayah udara Indonesia yang ditulis oleh Yuwono Agung Nugroho dan selanjutnya diterbitkan buku Kedaulatan Wilayah Udara Indonesia. Karya tulis ilmiah tersebut membahas masalah pengaturan FIR yang saat ini dikelola oleh negara lain, yang berdampak terhadap hilangnya kontrol atas kedaulatan ruang udara meliputi wilayah di atas Riau dan Natuna. Wilayah tersebut sangat strategis baik dari aspek ekonomi maupun pengaruhnya terhadap keamanan negara. Pengendalian FIR sesuai konvensi Chicago 1944 bertujuan untuk menjamin keselamatan penerbangan pesawat udara sipil sehingga seharusnya pesawat militer Indonesia tidak tunduk kepada FIR. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya kerugian bagi Indonesia yaitu pesawat militer Indonesia yang akan melakukan latihan atau kegiatan di wilayah tersebut harus minta izin atau melakukan komunikasi dengan Singapura, sedangkan kegiatan militer Singapura atau militer Negara lain di wilayah tersebut tidak seluruhnya diketahui oleh Indonesia. Kerugian bagi pesawat sipil Indonesia juga dirasakan saat beroperasi di wilayah tersebut atau yang berangkat dari wilayah udara FIR Indonesia tidak mendapat pelayanan yang semestinya dari Singapura.

FIR pada dasarnya merupakan pengaturan yang bertujuan untuk menjamin keselamatan penerbangan, namun pada kenyataannya masalah tersebut sangat berkaitan dengan masalah politik, ekonomi, pertahanan keamanan, serta sistem pengawasan lalu lintas udara.

Upaya Indonesia untuk mengambil alih pengendalian wilayah udara di atas kepulauan Riau dan sekitarnya yang dikelola oleh Singapura terus dilakukan melalui jalur resmi yaitu pada *Asia Pacific Regional Air Navigation Meeting* ke-3 yang diselenggarakan di Bangkok melalui *Working Paper 55*. Singapura menolak

dengan mengajukan WP 137, yang menyatakan bahwa batas teritorial Indonesia dalam WP 55 tidak sesuai dengan batas yang terdaftar pada Perserikatan Bangsa-Bangsa. Berdasarkan keputusan oleh *Asia Pacific Representative* usulan Indonesia melalui WP 55 dan *Counter proposal* Singapura untuk dibahas secara bilateral.

Setelah melalui berbagai perundingan akhirnya tahun 1995 tercapai kesepakatan dan Indonesia telah meratifikasi melalui keputusan Presiden Nomor 7 Tahun 1996. Berdasarkan pendelegasian tersebut Singapura memberikan sebagian *Fee* kepada Indonesia atas hilangnya peluang Indonesia untuk menarik *Navigation and Flying charge* di wilayah Natuna dan sekitarnya.

Dengan dilaksanakannya perjanjian tersebut tidak menjadikan masalah pengendalian ruang udara yang dikelola Singapura menjadi selesai, karena faktor merugikan tetap saja dialami oleh kegiatan militer Indonesia yang harus selalu memberikan informasi bila melakukan kegiatan di wilayah tersebut, sementara kegiatan militer Singapura tidak sepenuhnya dilaporkan. Disamping itu perjanjian tersebut telah berakhir pada tahun 2000, namun sampai saat ini belum ada kesepakatan kembali tentang pengendalian ruang udara di wilayah tersebut.

Permasalahan yang timbul akibat perjanjian tersebut diantaranya adalah Patroli Penegakan Hukum terkait dengan belum diperpanjangnya perjanjian kerjasama pelatihan militer yang berakhir tahun 2001. Sementara Singapura tetap memberlakukan ruang udara selama 24 jam sehingga kegiatan patrol penegakan hukum udara kewilayah tersebut tidak dapat dilaksanakan.

Pendelegasian Ruang udara Indonesia diberikan tidak saja kepada Singapura, tetapi juga kepada Malaysia. Hal ini juga sudah diupayakan untuk diambil alih, namun pihak Malaysia mensyaratkan adanya penyelesaian masalah FIR dengan Singapura karena berkaitan dengan sektor C yang diperjanjikan antara Indonesia dengan Singapura.

Mencermati dari penelitian tersebut terjadi kegagalan diplomasi dalam pengambil alihan pengendalian pengaturan ruang udara yang dilakukan oleh Indonesia terhadap Singapura dan Malaysia yang berakibat kerugian baik dalam bidang ekonomi dan keamanan nasional. Walaupun perjanjian kerjasama bilateral telah berakhir, negara tersebut tidak mau melepaskan pendelegasian pengelolaan wilayah ruang udara Natuna dan sekitarnya, bahkan sampai saat ini

negara tersebut masih menggunakan wilayah kedaulatan udara Indonesia untuk kegiatan militer mereka tanpa izin dari Indonesia.

Dalam penelitian tidak dijelaskan penyebab dari kegagalan diplomasi yang dilakukan Indonesia. Penolakan pengambilalihan pengendalian ruang udara wilayah kedaulatan Indonesia oleh Indonesia merupakan tantangan dan sangat melecehkan, serta merendahkan martabat bangsa. Untuk itu dalam penelitian yang akan dilakukan sangat penting untuk melengkapi tulisan sebelumnya. Pengendalian sistem pertahanan udara membutuhkan keunggulan kekuatan udara, disamping itu kekuatan udara dapat digunakan sebagai instrument pemaksa (*Coercive Diplomacy*). Melalui penelitian tentang pengendalian sistem pertahanan udara nasional terhadap pelanggaran wilayah udara, diharapkan dapat juga dipahami pentingnya pengendalian sistem pertahanan udara, dan berupaya untuk membangun kekuatan udara bukan saja untuk mendapat keunggulan dalam perang, tetapi dapat juga digunakan sebagai instrument diplomasi.

Berdasarkan pembahasan tentang teori kedaulatan wilayah di ruang udara diatas menjadikan landasan hukum dan pedoman dalam penelitian tentang pengendalian sistem pertahanan wilayah udara nasional. Sedangkan Teori kekuatan udara merupakan doktrin dalam menjalankan strategi pertahanan Negara di udara, dan adanya aturan hukum yang saling bertentangan serta ketentuan pelaksanaan yang belum terbit menjadikan hambatan dalam penegakkan pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. **Teknik Pengumpulan Data.** Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur. Data yang digunakan dalam penulisan ini adalah data sekunder yang dikumpulkan dengan pendekatan studi pustaka berupa buku-buku, jurnal, dokumen, makalah, majalah, dan artikel, serta literatur dari internet yang berkaitan dengan sistem pertahanan udara nasional. Data yang diperoleh masih ditambah dengan kegiatan tidak terstruktur melalui kunjungan penulis ke beberapa lokasi atau infra struktur militer yang berkompeten, seperti :

a. **Makohanudnas.** Markas Komando Pertahanan Udara Nasional merupakan institusi yang berwenang dalam penyelenggaraan pengendalian sistem pertahanan udara dalam rangka menegakkan kedaulatan dan hukum udara yuidiksi Indonesia. Disini penulis mengumpulkan data-data pelanggaran yang terjadi mulai tan 2007 sampai dengan tahun 2009, penyelenggaraan operasi pertahanan udara, dan data pendukung lain yang terkait dengan pengendalian sistem pertahanan udara, serta melakukan wawancara kepada empat orang perwira berpangkat Letnan Kolonel dan Kolonel yang pernah dan sedang terlibat dalam penyelenggaraan sistem pertahanan udara, baik sebagai penerbang tempur maupun staf di jajaran Kohanudnas. Metode wawancara yang penulis gunakan melalui tatap muka , dan telpon.

b. **Mabes TNI AU.** Penelitian di Mabesau dilakukan terutama di staff operasi dan staff perencanaan untuk mencari data tentang kebijakan perencanaan pembangunan, kemampuan alutsista, dan data awal yang mungkin akan menjadi bahan penulisan.

3.2. **Metode Penyajian Data.** Metode penyajian data merupakan bagian dari kegiatan analisis dalam penelitian yaitu proses penyusunan sekumpulan informasi yang memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan

tindakan. Dengan data yang didapat dipahami dan dilakukan berdasarkan pemahaman yang didapat dari penyajian-penyajian, baik penyajian data dalam bentuk *teks naratif*, maupun dalam bentuk matrik, dan grafik. Penyajian data tersebut tujuannya untuk menggabungkan informasi yang tersusun dalam dalam suatu bentuk yang padu dan utuh (Ulber,2006,312-313). Hasil penyajian data selanjutnya ditafsirkan dengan mengacu pada pertanyaan penelitian dan hipotesa.

3.3. Analisis Data. Analisis data merupakan salah satu tahapan atau proses penelitian yang dilakukan setelah peneliti mendapatkan data untuk menjawab permasalahan sehingga peneliti bisa mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitiannya. Data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan penulis akan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu metode penelitian yang membatasi permasalahan serta secara fakta untuk melukiskan peristiwa tanpa bermaksud mengambil kesimpulan secara umum. Dengan kata lain metode kualitatif bertujuan mendapatkan kebenaran dan juga memahami kebenaran tersebut.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. **Data Hasil Penelitian.** Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan baik melalui studi pustaka maupun data dari hasil wawancara dapat disampaikan data penelitian sebagai berikut :

4.1.1 **Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara.** Berdasarkan hasil penelitian Pelanggaran kedaulatan wilayah udara yang terjadi pada periode tahun 2007 sampai dengan 2009 pada dasarnya berupa penerbangan sasaran tak dikenal (Lasa X) yang tidak dilengkapi *Flight Clearance*, dan terbagi atas 2 (dua) kategori. Kategori tersebut adalah sasaran yang sudah diketahui tipe wahana/pesawatnya dan sasaran yang belum/tidak diketahui tipe pesawatnya. Beberapa catatan pelanggaran penerbangan tak dikenal atau lasa X yang melintas dan/ataupun mempergunakan wilayah udara nasional dapat dilihat pada Lampiran Data Pelanggaran Tahun 2007-2009.

Data pelanggaran kedaulatan wilayah udara yang diperoleh 38 kali, penulis tidak memasukkan data sasaran yang terbang diluar territorial, namun masuk dalam ZEE. Status penerbangan ini secara hukum tidak melanggar, namun dalam buku petunjuk aturan pelibatan dapat dikategorikan kegiatan-kegiatan pihak asing yang dapat identifikasi sebagai niat permusuhan. Adapun lokasinya sering terjadi di selatan wilayah udara pulau Jawa, dan Di selatan Kepulauan Nusa Tenggara Timur.

Pelanggara wilayah Udara terbesar terjadi di wilayah udara Kosekhanudnas I, ini dapat terjadi karena Wilayah tersebut padat akan lalulintas udara, dan radar kover area hampir seluruhnya tertutup, serta berbatasan langsung dengan wilayah udara Singapura, dan Malaysia. Dari hasil penelitian menunjukkan hampir seluruh pelanggaran wilayah udara setelah termonitor oleh radar, dilaporkan , selanjutnya dibuat nota protes kepada instansi/Negara terkait.

4.1.2. **Pengendalian sistem Pertahanan Udara Nasional.** Pengendalian menurut istilah militer merupakan suatu kegiatan operasional atas kekuatan untuk

melakukan kegiatan militer (Air power terminology). Sedangkan sistem pertahanan udara nasional merupakan satu kombinasi pertahanan udara atau lebih dengan segala perlengkapan yang berkaitan, alutsista, organisasi, aturan pelibatan, penggelaran yang diperlukan demi kemandirian. Adapun data perlengkapan yang dapat mempengaruhi pengendalian sistem pertahanan udara dalam menghadapi ancaman pelanggaran antara lain.

4.1.2.1. **Kondisi Alutsista.** Penelitian yang berhubungan dengan pengendalian sistem pertahanan udara terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah udara tidak terlepas dari kondisi alutsista yang dimiliki. Kondisi alutsista yang dimaksud dalam terminology Doktrin Swa Bhuna Paksa meliputi pesawat udara, radar, rudal, dan pangkalan. Namun dalam pembahasan ini hanya membahas pesawat tempur sergap, dan radar yang merupakan satu kesatuan terpadu dalam sistem pertahanan udara nasional. Adapun kondisi alutsista dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. **Unsur Pesawat Tempur.** Pesawat tempur dalam operasi pertahanan udara nasional bertugas untuk mampu menemukan sasaran di udara baik melalui penuntunan (*guidance*) maupun peralatannya sendiri dan mampu melaksanakan penindakan dalam bentuk pemaksaan pendaratan (*force down*) maupun penghancuran sasaran serta mampu melaksanakan patroli udara di wilayah kedaulatan udara nasional. Kohanudnas selaku institusi yang berwenang menegakkan kedaulatan wilayah udara nasional sampai saat ini tidak memiliki pesawat tempur sergap organik. Penggunaan pesawat hanya bersifat Bantuan Komando Operasi (BKO) dari Koopsau I, dan II. Disamping itu kondisi kesiapan pesawat tempur sergap rata-rata setiap harinya yang rendah (Lihat Matrik) dan kemampuan pesawat yang tidak sesuai untuk tugas intersep seperti pesawat Hawk 100/200 karena jenisnya adalah tempur taktis. Mekanisme yang dilakukan dalam pengendalian sistem pertahanan udara dengan alih kodal langsung dengan pengertian apabila terdapat ancaman pelanggaran maka Kohanudnas dapat menggerakkan pesawat

tempur baik dari Koopsau I atau II, bergantung kepada daerah yang terdekat dari disposisi gelar pesawat.

Matrik 4.1. Data Kekuatan Pesawat

NO	TYPE PSWT	RATA-RATA KESIAPAN PESAWAT					KET
		JML	SIR	SAS	NYATA	%	
1	F-5 E/F	12	9	6	5	83	
2	F-16 A/B	10	8	5	4	80	
3	HAWK100	18	11	6	4	67	
4	HAWK 200	17	11	6	3	50	
5	SUKOY SU 27/30	7	4	3	2	67	
		64					

Sumber. Mabasau 2008

b. **Unsur Radar.** Unsur Radar dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional mempunyai arti penting karena bertugas mengamati dan mengidentifikasi semua jenis benda yang bergerak di wilayah udara nasional, menentukan sasaran-sasaran yang melanggar wilayah atau berpotensi membahayakan (melaksanakan penyerangan udara) serta mampu menuntun dan mengendalikan pesawat buru sergap yang akan menindak atau melakukan intersep terhadap pelanggar kedaulatan wilayah udara. Kekuatan Radar TNI AU saat ini belum sepenuhnya mampu mengamati seluruh wilayah udara Indonesia, dari kekuatan 17 site radar yang dimiliki, terdapat beberapa site radar masih beroperasi menggunakan radar produk generasi pertama (tahun 1960-an) yang makin menambah permasalahan dalam pengendalian sistem pertahanan udara dalam menangani pelanggaran (data terlampir).

Hasil penelitian menunjukkan dengan jumlah radar yang tergelar, dan didukung dengan radar sipil yang telah terintegrasi dengan peralatan

TDAS sehingga mampu dimonitor di pusat operasi udara nasional, belum mampu mendukung sistem pertahanan udara nasional.

4.1.2.2. **Struktur Organisasi.** Dalam penyelenggaraan operasi pertahanan udara nasional, struktur organisasi disusun dalam tiga tingkat yang masing-masing menyelenggarakan upaya pertahanan udara sesuai dengan wewenang dan tanggung jawabnya. Terdiri dari :

a. **Kohanudnas.** Adalah Komando gabungan khusus yang merupakan komando utama operasi TNI dengan komponen TNI AU sebagai kekuatan inti yang diperkuat dan dibantu oleh unsur-unsur angkatan lain. Kohanudnas bertugas menyelenggarakan upaya pertahanan keamanan terpadu atas wilayah udara nasional, baik secara mandiri maupun bekerja sama dengan Kotama operasional lainnya dalam rangka mewujudkan kedaulatan dan keutuhan wilayah kedaulatan udara nasional, serta kepentingan lain dari negara kesatuan Republik Indonesia. Sebagai komando utama (Kotama) TNI AU yang berkedudukan langsung dibawah Panglima TNI dalam bidang pengendalian kesiagaan operasi pertahanan wilayah udara nasional, dan Kasau dalam bidang pelaksanaan pembinaan administrasi dan personel, serta kesiapan unsur hanud TNI AU untuk pelaksanaan operasi pertahanan udara. Hal ini berarti pada prinsip tanggungjawab operasional Kohanudnas kepada Panglima TNI dan tanggungjawab pembinaan administrasi dan kesiapan operasi unsur-unsur hanud TNI AU kepada Kasau.

b. **Kosekhanudnas.** Merupakan komando pelaksana sektor operasi pertahanan udara nasional yang berkedudukan langsung dibawah Panglima Kohanudnas. Tugas pokok Kosekhanudnas adalah menyelenggarakan dan mengendalikan operasi pertahanan udara di wilayahnya sesuai pembagian tanggungjawab geografis wilayah Hanudnas untuk mendukung tugas pokok Kohanudnas.

b. **Tingkat Satuan Pelaksana Operasi.** Tingkat satuan pelaksana kegiatan operasi udara nasional terdiri dari Satuan-satuan Radar yang langsung berada dibawah jajaran komando Kohanudnas, sedangkan Satuan Tempur Sergap dibawah jajaran Koopsau, dan Korpaskhasau dibawah pembinaan TNI AU, KRI berkemampuan hanud dibawah pembinaan TNI AL, dan Satuan-satuan Dahanud dibawah pembinaan TNI AD.

Kedudukan struktur organisasi Kohanudnas yang berada berada dibawah Mabes TNI, secara administrasi dengan kedudukan tersebut kurang efektif dalam pelaksanaan tugas pengendalian sistem pertahanan udara karena tidak dilengkapi unsur pesawat tempur sergap sebagai instrumen penindak terhadap ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara.

Data hasil penelitian tentang efektifitas pengendalian sistem pertahanan udara nasional terkait dengan keberadaan pesawat tempur sergap, yang dilakukan dalam rangka kegiatan ulang tahun Kohanudnas yang ke 47 pada tanggal 9 Februari 2009. Penelitian dilakukan sebelum dilaksanakan kegiatan Sarasehan dengan membuat kerangka acuan, tujuannya untuk mendapatkan saran masukan pemecahan pembangunan kekuatan Kohanudnas kedepan. Hasil penelitian yang dilakukan tanggal 21 Januari 2009 disampaikan TOR kepada 43 pejabat TNI/TNI AU dan Purnawirawan (Naskah Sarasehan, 2009). Sebanyak 23 pejabat atau lebih dari 50% telah memberikan tanggapan sesuai dengan permohonan. Dalam penulisan tanggapan dikelompokkan kedalam kategori mendukung, kurang mendukung dan netral. Didapatkan hasil penelitian 17 pejabat mendukung, 5 kurang mendukung, dan 1 orang netral terhadap penempatan pesawat tempur sergap di jajaran Kohanudnas. Selanjutnya dari data hasil penelitian tersebut, penulis kutip sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam menganalisis pembangunan kekuatan TNI AU ke depan, dihadapkan pada maraknya pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional.

4.1.2.3. **Aturan Pelibatan (ROE).** Aturan pelibatan adalah direktif Panglima yang menyangkut kebijakan dan pembatasan bagi komando-komando bawah dilapangan dalam mengambil inisiatif tindakan pada setiap pelibatan.

Sebagai direktif kebijaksanaan, aturan pelibatan merupakan implementasi keputusan-keputusan strategik komando atas, sekaligus merupakan mekanisme pengendalian terhadap aksi dan tindakan para komando bawah dilapangan dalam melaksanakan tugas-tugas pengendalian operasi pertahanan udara. Aturan pelibatan merupakan produk tertulis yang memuat instruksi dan tunjuk praktis tentang tindakan umum serta hal-hal yang diijinkan dan yang dilarang.

Penegakkan hukum atas pelanggaran di wilayah udara sesuai peraturan pemerintah RI no 3 tahun 2001 yang merupakan pelaksanaan UU No 15 tahun 1992 dalam salah satu pasalnya menyebutkan bahwa penegakkan hukumnya dilakukan oleh TNI. Selanjutnya ditegaskan pengaturan penegakkan hukumnya oleh menteri yang bertanggungjaab dibidang pertahanan. Namun ketentuan yang dimaksud sampai saat ini belum ada, sehingga aturan pelibatan yang dibuat oleh Kohanudnas belum ada payung hukumnya untuk mengatasi pelanggaran wilayah udara nasional atau kawasan udara terlarang oleh pesawat asing.

Untuk tindakan penegakkan pelanggaran wilayah udara menghadapi berbagai bentuk ancaman pada tingkat tindak permusuhan (*Hostile ACT*) di udara berupa penghancuran dilakukan atas perintah presiden. Keputusan tentang penghancuran sasaran dirasakan terlalu panjang, mengingat karakteristik ancaman udara yang mengandalkan kecepatan, dan ketepatan.

4.2. **Analisa.** Dari data-data hasil penelitian di atas, maka perlu ditindaklanjuti dengan adanya kegiatan analisa data penelitian guna mencapai pelaksanaan visi dan misi yang bersinergi dengan kondisi kemampuan anggaran pertahanan didalam mewujudkan konsep pembangunan kekuatan pertahanan dimasa mendatang untuk mampu melaksanakan salah satu fungsi pertahanan udara.

4.2.1. **Pelanggaran Kedaulatan Wilayah Udara Nasional.** Pelanggaran wilayah udara merupakan bentuk ancaman militer, menurut T. May Rudi (2006 : 32) didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana pesawat terbang suatu negara sipil atau militer memasuki wilayah udara negara lain tanpa ijin sebelumnya dari negara yang dimasukinya. Pelanggaran terhadap wilayah kedaulatan nasional Indonesia yang teridentifikasi dalam pengendalian operasi pertahanan udara

nasional dapat dikategorikan menjadi 2 (dua), yaitu sasaran/Lasa X yang tidak teridentifikasi jenis dan type pesawat yang memasuki wilayah kedaulatan udara nasional, dan sasaran/Lasa X yang telah diketahui jenis dan tipenya. Persamaan kedua tipe sasaran tak dikenal tersebut adalah bahwa untuk melalui wilayah kedaulatan udara nasional tidak dilengkapi *flight clearane* atau melakukan prosedur perijinan sebelumnya.

Disamping kedua kategori pelanggaran tersebut, dalam pelaksanaan pengamatan wilayah udara nasional sering ditemukan sasaran tidak dikenal yang melakukan penerbangan di ZEE mendekati wilayah territorial. Secara yuridis, penerbangan ini tidak melanggar kedaulatan wilayah udara nasional, namun apabila penerbangan yang dilakukan tidak mengikuti rute penerbangan yang telah ditentukan dan dilengkapi prosedur perijinan melintasi wilayah udara negara lain, maka penerbangan tersebut dinyatakan sebagai kegiatan-kegiatan pihak asing yang dapat digolongkan sebagai upaya atau niat permusuhan yang perlu diwaspadai, sesuai buku petunjuk aturan pelibatan yang berlaku.

Dari hasil penelitian untuk sasaran tak dikenal kurun waktu tahun 2007 sampai 2009 menunjukkan bahwa pelanggaran kedaulatan wilayah udara sering terjadi di wilayah Kosekhanudnas I, yaitu diwilayah udara Batam dan sekitarnya oleh pesawat – pesawat militer asing yang melakukan manuver-manuver untuk tujuan provokasi, infiltrasi, maupun pesawat yang ingin melakukan pendaratan di Singapura. Pelanggaran kedaulatan akibat pendelegasian wilayah udara sering terjadi karena rute penerbangan setelah over Tanjung PinangVOR, selanjutnya di control oleh Singapura radar menuju Satrad TPI, selanjutnya menuju Hosba Point yang merupakan holding point arrival Singapura sebelum diarahkan menuju ke Sinjon. Berdasarkan rute penerbangan yang dilalui pesawat tersebut tidak melakukan pelanggaran tetapi memasuki wilayah udara tanpa ijin sebelumnya kepada negara kolong telah melanggar kedaulatan sesuai konvensi Chicago 1944.

Kondisi Pengendalian sistem pertahanan wilayah udara di wilayah yang didelegasikan telah mengganggu keamanan kedaulatan wilayah udara nasional dan menjadi dilemma dalam penegakan kedaulatan di udara, dimana Singapura

memegang prinsip keselamatan dalam pengelolaan FIR, sedangkan Indonesia pada bidang Keamanan.

Penerbangan tidak melanggar wilayah kedaulatan, namun dikategorikan kegiatan permusuhan sering terjadi di selatan wilayah udara pulau Jawa, dan pulau Nusa Tenggara Timur. Wilayah udara ini merupakan berbatasan langsung dengan negara Australia, dimana Negara tersebut mempunyai tugas melaksanakan patroli maritime yang didalam pelaksanaannya sering melakukan penerbangan memuki ZEE mendekati wilayah territorial udara indonsia. Kondisi penerbangan tersebut patut diwaspadai karena wilayah pulau Jawa telah resmikan ADIZ yang merupakan hak setiap negara dalam mempertahankan wilayahnya, dan penerbangan gelap tersebut telah memasuki wilayah ADIZ namun tanpa melakukan perijinan. Pesawat Tempur dalam pengendalian system pertahanan udara telah beberapa kali melakukan identifikasi, namun karena keterbatasan pesawat dan aturan hukum yang tidak jelas meyebabkan tindakan yang dilakukan kurang berdampak hasilnya.

Demikian pula pelanggaran yang teridentifikasi diwilayah ALKI, sering keluar jalur sesuai UNCLOS 82 yaitu tidak boleh keluar 25 NM kiri/kanan dari track yang ditentukan. Namun rute ini belum diakui oleh ICAO, sehingga dalam penegakan pelanggaran kedaulatan wilayah udara apabila tidak memiliki *flight clearance*, maka pesawat tersebut di kategorikan melanggar kedaulatan.

Didalam pengendalian pertahanan udara dalam menanggulangi pelanggaran wilayah udara, apabila sasaran tidak diketahui identitasnya memasuki wilayah kedaulatan nasional harus dilakukan identifikasi visual oleh pesawat tempur. Hingga saat ini upaya penyelesaian masalah pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional, sebagian besar dititikberatkan pada upaya damai melalui nota diplomatik. Solusi penyelesaian melalui nota diplomatik yang dilakukan Kohanudnas sebagai institusi yang berwenang melaksanakan Operasi Pertahanan Udara Nasional dalam menangkal, menindak, menghancurkan kekuatan udara lawan yang telah melanggar kedaulatan udara NKRI kurang memiliki efek *deterrence*.

Kurangnya kemampuan Indonesia dalam pengendalian system pertahanan udara bukan saja akan terjadi peningkatan pelanggaran wilayah udara akan tetapi kemungkinan intervensi terhadap kedaulatan wilayah udara, hal ini sudah dilakukan bukan saja oleh negara besar seperti Amerika, tetapi dilakukan juga oleh Singapura.

Contoh pelanggaran tanggal 12 september 2007, sasaran dapat terdetek oleh satuan radar 213 Tanjung Pinang dan radar penerbangan sipil Tanjung Pinang. Kemudian sasaran dikomfirmasi oleh MCC ke ATC Singapura yang menyatakan bahwa pesawat tersebut adalah pesawat militer Singapura yang melaksanakan latihan rutin. Kejadian yang sama sering dilakukan dilakukan dalam kurun waktu 2007-2009, dan keengganan Singapura melepaskan penguasaan wilayah kedaulatan melalui *work paper* 137 dalam *forum Asia Pacific Regional Air Navigation Meeting* ke -3 tanggal 17 April -9 Mei 1993 di Bangkok, menolak pengambilalihan wilayah udara nasional (Yuwono Agung, 2006, 8).

Hal ini menunjukkan kurangnya kemampuan dalam pengelolaan wilayah udara, berdampak pula terhadap pengendalian sistem pertahanan udara, dan kerugian dalam bidang ekonomi.

4.2.2. Pengendalian Sistem Pertahanan Udara. Berdasarkan hasil penelitian terhadap komponen sistem pertahanan udara disampaikan analisa sebagai berikut :

4.2.2.1. Struktur Organisasi. Berdasarkan struktur organisasi pertahanan udara nasional tersebut terlihat bahwa Kohanudnas sebagai penyelenggara operasi pertahanan udara nasional memiliki 2 (dua) tanggung jawab yakni tugas bidang pembinaan kesiagaan operasi kepada Panglima TNI dan bidang pembinaan administrasi dan kesiapan unsur TNI AU kepada Kasau. Secara struktural organisasi, Kohanudnas berada dibawah Mabes TNI, karena pada struktural organisasi TNI AU tidak ada tercantum unsur Kohanudnas.

Dengan kondisi tidak adanya garis Komando Pengendalian yang jelas, Kasau sangat sulit untuk melakukan pembinaan administrasi secara baik khususnya kesiapan alutsista pertahanan udara. Terlepas dari kondisi anggaran TNI yang sangat terbatas, hal ini menunjukkan bahwa, koordinasi mudah untuk

diucapkan namun sulit untuk dilaksanakan. Belum lagi permasalahan struktur organisasi setingkat pelaksana operasi pertahanan udara, seperti Satuan Tempur Sergap, yang sebelumnya berada langsung dibawah komando kendali Kohanudnas untuk selanjutnya berubah dibawah Komando Operasi Udara (Koopsau) I dan II. Untuk pengoperasian pesawat tempur sergap oleh Kohanudnas dalam rangka intersepsi terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional saat ini menggunakan surat perintah alih kodal langsung. Artinya apabila Kohanudnas membutuhkan pesawat tempur sergap untuk tindakan operasi pertahanan udara dengan segera, dapat memerintahkan komandan satuan tempur untuk memberangkatkan pesawat melaksanakan tugas tersebut. Sesuai radiogram alih kodal langsung setiap harinya disiapkan pesawat tempur sergap rata-rata 3 (tiga) pesawat untuk tiap jenisnya seperti F-16 A/B, SU 27/30, Hawk 100/200. Mengingat keterbatasan kesiapan pesawat, yang seharusnya digunakan untuk *standby* pengendalian operasi pertahanan udara, digunakan juga untuk melaksanakan latihan, sehingga pada saatnya diperlukan untuk operasi hanud, harus dipersiapkan dulu seperti pemasangan persenjataan, refuel, dan lain-lain.

Sebagai contoh terjadi pelanggaran wilayah udara di sekitar wilayah udara ALKI II tanggal 8 Maret 2010, kemudian diperintahkan pesawat Sukhoy SU-27/30 untuk melakukan tugas identifikasi, namun pesawat tidak bisa segera berangkat karena pesawat yang siap pada saat itu sedang melaksanakan kegiatan penerbangan dalam misi lain (latihan sesuai jadwal rutin operasi). Gambaran diatas merupakan contoh kasus dari pengendalian sistem pertahanan udara yang kurang efektif akibat *misfunctional* struktur organisasi Kohanudnas sebagai penyelenggara operasi pertahanan udara nasional.

4.2.2.2. **Penggelaran.** Penggelaran menurut *Air Power terminology* adalah pesawat-pesawat udara dan unsur-unsur pendukungnya adalah proses pengirimannya kesuatu tempat yang jauh dari pangkalan induk, dimana pesawat-pesawat itu dapat digunakan dengan efek terbaik. Terkait dengan pengendalian sistem pertahanan udara nasional dalam mengatasi ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara, maka gambaran efektifitas pengendalian dapat dilihat dalam gelar kekuatan pertahanan udara.

a. **Satuan Tempur Sergap.** Disposisi gelar kekuatan satuan tempur sergap pertahanan udara nasional dalam melaksanakan tugas patroli tempur udara, intersep, membayang-bayangi, menghalau, dan melakukan penindakan sesuai dengan aturan pelibatan adalah ; (1) pesawat F-16 A/B di Madiun; (2) Pesawat F-5 E/F Tiger di Madiun ; (3) Pesawat Hawk 109 di Pontianak; (4) pesawat Hawk 209 di Pekanbaru. Dan (5) Pesawat SU 27/30 MK di Makasar. Berdasarkan pola gelar pesawat tempur telah mengacu pada kondisi geografi, namun karena adanya keterbatasan kekuatan alutsista yang dimiliki maka pelaksanaan misi operasi untuk melindungi wilayah kedaulatan udara NKRI secara menyeluruh masih jauh dari efektif.

Kelemahan penggelaran sebagai contoh pesawat Hawk 200 yang ditempatkan di Pekanbaru, merujuk pada kemampuan pesawat untuk melaksanakan intersep dengan radius aksi sebesar 250 NM atau kalau dipetakan ke utara sampai di atas Medan. Untuk mencapai jarak yang lebih jauh lagi harus isi bahan bakar di udara atau mendarat dulu di Medan untuk isi bahan bakar baru terbang lagi. Dengan performance yang demikian bila terdapat pelanggaran di wilayah Aceh sudah dapat dipastikan bahwa pelanggaran kedaulatan tersebut tidak terkejar.

Demikian halnya Pesawat F-16 yang mempunyai kemampuan jarak intersep 300 NM, tentunya sulit untuk menanggulangi pelanggaran sampai daerah ambalat. Berdasarkan penggelaran pesawat tempur terlihat masih banyak daerah yang rawan dimasuki pesawat asing yang dikategorikan melakukan pelanggaran, seperti di Ambalat, Nusa Tenggara Timur, dan lain-lain yang tidak bisa diatasi dengan pesawat tempur, disamping kemampuan jarak jangkauan juga karena kesiapan pesawat.

b. **Gelar Satuan Radar.** Gelar kekuatan radar sistem pertahanan udara nasional ditujukan dalam rangka mengefektifkan pengamatan wilayah udara dalam rangka deteksi dan identifikasi terhadap ancaman pelanggaran di wilayah masing-masing. Disposisi Gelar

kekuatan radar saat ini berjumlah 17 buah, yang terbagi dalam 4 (empat) komando sektor pertahanan udara nasional.

1. Kosekhanudnas I dengan kekuatan radar yang tersebar di wilayah; Satrad 211/Tanjungkait, 212/Ranai, 213/ Tanjung Pinang, 214/Pemalang, 215/Cogot, dan 216/ Cibalimbing.

1. Kosekhanudnas II dengan kekuatan radar yang tersebar di wilayah; Satrad 221/Ngeliyep, 222/Ploso, 223/Balikpapan, 224 /Kwandang, dan 225/Tarakan.

3. Kosekhanudnas III dengan kekuatan radar yang tersebar di wilayah; Satrad 131/Loksoumawe, Satrad 232/Dumai, 233/ Sabang, dan 234/Sibolga.

4. Kosekhanudnas IV dengan kekuatan radar yang tersebar di wilayah; Satrad 241/Tajung Warari, dan 242/Buraen.

Gambar 4.1. Gelar Radar Hanud



Mabesau, Srena, 2010.

Hasil penelitian tentang penggelaran radar sistem pertahanan udara nasional menunjukkan masih banyaknya area yang belum termonitor radar

hanud milik TNI AU (*blank spot area*). Hal ini dapat menggambarkan bahwa fungsi pengamatan radar dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional masih kurang efektif dikarenakan kuantitas besaran *blank spot area*, yang berakibat adanya kerawanan yang tinggi terhadap ancaman.

Dengan kondisi penggelaran radar tersebut pengendalian system pertahanan udara terhadap pelanggaran wilayah kedaulatan tidak efektif disebabkan tidak ada alat yang dapat mengamati dan mengidentifikasi ruang udara. Dengan adanya blank area tidak menutup kemungkinan pelanggaran yang terjadi lebih banyak di daerah tersebut.

4.2.2.3. **Teknologi.** Percepatan Perkembangan dunia militer atau yang lebih dikenal dengan *Revolution in Military Affair (RMA)*, dewasa ini banyak mendasari konsep penyelenggaraan perang modern, hal ini terjadi karena pesatnya kemajuan perkembangan teknologi persenjataan militer, khususnya teknologi senjata dirgantara, perubahan doktrin, dan konsep pengorganisasiannya (Surya Darma, 2000,3). Kecanggihan teknologi militer telah berhasil meningkatkan sinergitas antara angkatan dalam pelaksanaan operasi gabungan, sehingga perang dapat diselesaikan dengan cepat dan tepat sasaran. Pengendalian sistem pertahanan udara sangat tergantung kepada teknologi alutsista dan sistem informasi yang digunakan dalam pelaksanaan operasi hanud yang meliputi; peperangan informasi, *precision guide missile*, dan sistem K4I (komando-kendali-komunikasi-komputer-intelijen).

1) **Teknologi Pesawat Tempur Sergap.** Pesawat terbang merupakan elemen utama Air Power. Perkembangan teknologi pesawat terbang memberikan suatu sekala baru bagi daya tembak pada jarak aksi dan kecepatan reaksi. Pesawat udara memberikan fleksibilitas baru pada penggunaan kekuatan militer, yang dapat digunakan pada seluruh sasaran yang terpisah luas. Dalam pengendalian operasi udara, penerapan teknologi kemampuan pesawat udara harus mempertimbangkan kemampuan pesawat negara di kawasan, baik pada persenjataan, jenis

pesawat, sistem komunikasi dan pernika, hal tersebut sangat berpengaruh dalam memenangkan pertempuran udara. Mengacu pada perkembangan teknologi pesawat tempur yang digunakan untuk pengendalian pertahanan udara nasional dalam mengatasi pelanggaran kedaulatan wilayah udara masih cukup memperhatikan, disamping jumlahnya pesawat terbatas, peralatan elektronika sebagai pendukung pertempuran dan peralatan pengamanan wilayah udara, seperti kamera, Chaff, Flare, radar, dan teknologi persenjataan juga tidak optimal. Dari kondisi perkembangan teknologi pesawat tempur untuk pelaksanaan operasi pertahanan udara seperti penggunaan pesawat Hawk 100/200 merupakan pesawat tempur taktis, dimana peruntukannya untuk *Air to ground attack*. Apabila pesawat tersebut digunakan untuk operasi pertahanan udara dengan tugas melakukan intersepsi pesawat jenis Boing mungkin akan kesulitan menyusul pesawat tersebut. Namun karena keterbatasan yang dimiliki sehingga pesawat tersebut dimasukkan kedalam kekuatan Kohanudnas.

2) **Teknologi Radar.** Perkembangan teknologi radar membuat yang tidak dapat dilihat menjadi tampak. Dengan perkembangan teknologi wilayah-wilayah udara atau laut yang luas dapat dijelajahi dan diselidiki dengan kecepatan cahaya, dan lawan dapat segera diambil tindakan antisipasi yang tepat. Dalam penerapan teknologi radar yang digunakan sistem pertahanan udara meliputi teknologi radar Thomson generasi ke III, Plessey generasi II dan III, serta Thales Master-T yang merupakan radar terbaru yang dimiliki Kohanudnas. Teknologi radar yang digunakan mulai dari Plessey generasi pertama produk tahun 1960-an, dan terpasang tahun 2008, dimana kemampuan maksimal peralatan radar yang teknologi lama hanya sekitar 100 NM-max, serta radar generasi terbaru adalah 240 NM-max.

Perbandingan penggunaan teknologi radar dapat disimak dari kemampuan radar Australia yang menggunakan teknologi *Over The Horzone Radar* (OTHR), yaitu dengan memancarkan gelombang elektromagnetik ke lapisan ionosfir untuk langsung dipantulkan kembali

ke permukaan bumi, sehingga dengan kondisi demikian daya tangkap radar sangat luas dan tidak dipengaruhi oleh *obstacle* (bentuk halangan) permukaan bumi. Atau, Singapura yang telah memiliki teknologi radar canggih dengan mengoperasikan pesawat E-2C Hawkeye dan B-550 AEW yang berpotensi ancaman bagi radar-radar Indonesia karena memiliki kemampuan pengacak frekuensi (*jamming*). Sedangkan Malaysia telah memiliki 2 site radar Martello S713/723 buatan Italia, dengan kemampuan jangkauan 256 NM-max. Berdasarkan contoh perbandingan alutsista yang digunakan oleh beberapa Negara di kawasan Asia Tenggara yang berdekatan dengan posisi NKRI, maka dapat diasumsikan bahwa sistem pertahanan udara nasional dari segi teknologi radar masih tertinggal dibelakang atau kurang *sophisticated* dalam pelaksanaan fungsi hanudnas.

4.2.2.4. **Aturan Pelibatan (Rules Of Engagement).** Aturan pelibatan merupakan produk tertulis yang memuat instruksi dan petunjuk praktis tentang tindakan umum serta hal-hal yang diijinkan dan yang dilarang, terkait dengan tindakan inisiatif para komandan dilapangan dalam penyelenggaraan operasi pertahanan udara nasional. Aturan pelibatan yang dibuat ini harus mempertimbangkan beberapa aspek diantaranya aspek politik, militer, dan hukum.

Pengendalian operasi pertahanan udara dalam menegakkan kedaulatan, keutuhan, dan kepentingan lain dari negara Kesatuan Republik Indonesia di wilayah udara nasional dari ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara.

Kegiatan yang dilaksanakan meliputi pengamatan udara dengan mengoperasikan Satrad-satrad yang telah tergelar, menyiapkan pengoperasian pesawat tempur sergap bila sewaktu-waktu eskalasi meningkat akibat didapatnya data pelanggaran, menyelenggarakan patrol udara bersenjata, intersepsi, pengusiran, membayang-bayangi, serta penghancuran atas perintah Pangkohanudnas sesuai aturan pelibatan. Dalam penerapan aturan pelibatan terkait dengan ketentuan penggunaan kekuatan senjata sampai pada tingkat penghancuran yang dapat dibenarkan terhadap pesawat sipil dan militer apabila tidak mengindahkan instruksi dan peringatan yang diberikan, serta nyata-nyata

telah mengancam keselamatan negara, objek vital nasional, kepentingan yang lebih luas, namun perintah penghancuran diberikan oleh Presiden (Aturan Pelibatan Kohanudnas, 2007, Lampiran A)

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 1 juli dan 13 Juli 2010 kepada 4 (empat) perwira yang pernah bertugas maupun sedang bertugas dalam operasi pertahanan udara, menyatakan bahwa birokrasi aturan pelibatan sampai dengan penghancuran ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional pada masa damai masih terlalu panjang/berliku, seharusnya tidak perlu sampai meminta keputusan presiden, namun cukup dengan arahan keputusan Panglima TNI.

Pendapat yang sama disampaikan oleh mantan Panglima TNI, Jenderal TNI (Purn) Endriartono Sutarto, dalam pembahasan insiden diatas Bawean yang lalu, bahwa terkait dengan penggunaan kekuatan seperti mengerahkan pesawat tempur untuk menghancurkan ancaman udara tidak perlu meminta persetujuan presiden. Hal ini mengingat tugas Presiden sebagai Kepala Negara tidak terbatas pada mengurus kedaulatan Negara, tetapi juga mengurus ekonomi, sosial budaya, politik dan lain sebagainya terkait pembangunan bangsa dan negara. Bidang pengamanan Kedaulatan negara yang menjadi tugas tanggungjawab Presiden secara umum, secara teknis juga menjadi beban Presiden, sehingga birokrasi aturan pelibatan penggunaan senjata terhadap pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional dapat diperpendek dan pelimpahan kewenangan kepada Panglima TNI disesuaikan skala ancaman yang ditimbulkan.

Didalam pelaksanaan pengendalian sistem pertahanan udara dalam menanggulangi pelanggaran kedaulatan wilayah udara seperti yang diamanatkan dalam peraturan pemerintah RI No 3 Tahun 2001 tentang keamanan dan keselamatan penerbangan yang merupakan penjabaran UU No 15 tahun 1992.

Pasal 67 dalam tambahan penjelasan menjelaskan bahwa pelanggaran wilayah udara sebagaimana dimaksud merupakan pelanggaran kedaulatan Republik Indonesia oleh pesawat asing, dan penegakkan hukum atas pelanggaran kedaulatan wilayah udara dan atau kawasan terlarang dimana penegakkan hukumnya oleh TNI secara khusus pada pasal 10 UU no 34 Tahun 2004 tentang TNI, memberikan tugas tersebut kepada TNI AU. Selanjutnya tindak lanjut

penegakan hukum akan diatur oleh menteri yang bertanggungjawab dibidang pertahanan, namun sampai saat ini ketentuan tersebut belum ada.

Belum adanya ketentuan penegakan hukum oleh TNI AU berdampak pula terhadap aturan pelibatan yang dibuat dan digunakan oleh Kohanudnas sebagai institusi yang berwenang tidak jelas payung hukumnya. Dengan ketidakjelasan payung hukum pada gilirannya akan berdampak terhadap penegakan pelanggaran kedaulatan wilayah udara Indonesiayang tidak optimal. Hal ini ditunjukkan berdasarkan data penelitian pelanggaran dari tahun 2007 sampai dengan 2009 hampir seluruh kasus pelanggaran diselesaikan melalui nota protes.

4.3. Pembangunan Kekuatan TNI AU Kedepan Dalam Penanganan Pelanggaran Wilayah Udara Nasional. Dewasa ini Angkatan Udara yang mampu dan modern adalah merupakan komponen utama dari suatu komponen pertahanan udara yang kuat (Yeo Ning Hong, 1994,20). Perang Irak cukup membuktikan pentingnya keunggulan udara dalam memenangkan suatu perang. Hal ini sejalan dengan pemikiran pakar *air power* Billi Mitchel, Hugh Tranchard, dan William Billi Mitchel.

Hasil penelitian terkait dengan pembangunan kekuatan TNI AU dalam rangka mengoptimalkan fungsi Kohanudnas sebagai institusi yang memiliki kewenangan melaksanakan Operasi Pertahanan Udara Nasional dalam menangkal, menindak, menghancurkan kekuatan udara lawan yang telah melanggar kedaulatan udara NKRI menunjukkan bahwa sebagian besar mendukung dilakukan pembangunan kekuatan untuk mengoptimal tugas Kohanudnas. Upaya mengefektifkan pengendalian sistem pertahanan udara yang berkaitan dengan penggunaan pesawat tempur sergap, sebagian setuju secara organik Kohanudnas dilengkapi satuan tempur sergap, sebagian kurang setuju dengan alasan kemampuan Negara. Sedangkan 5 orang kurang mendukung bukan karena tidak setuju dilakukan pembangunan, akan tetapi didasarkan pada kemampuan Negara dalam bidang ekonomi belum cukup mampu.

Pertimbangan pembangunan kekuatan untuk mengefektifkan pengendalian sistem pertahanan udara nasional adalah ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara oleh pesawat-pesawat militer asing dengan melakukan manuver-manuver

untuk tujuan provokasi ataupun infiltrasi yang sudah mengganggu keamanan wilayah udara nasional dan kehormatan bangsa. Untuk menangani hal tersebut, Sistem pertahanan udara nasional dengan kekuatan udara yang dimiliki berkewajiban menegakkan hukum di ruang udara nasional dengan aturan hukum untuk mengatur, mengendalikan dan menjaga kedaulatan di wilayah udara Indonesia yang berada dibawah yurisdiksi Indonesia. Kohanudnas selaku pengendalian sistem pertahanan wilayah udara belum optimal dalam melaksanakan operasi pertahanan udara. Alternative solusi pembangunan kekuatan TNI AU dalam mengatasi ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional adalah sebagai berikut :

4.3.1. Pembangunan Struktur Organisasi. Dewasa ini perkembangan kedirgantaraan yang terjadi, telah banyak menghasilkan produk alat utama sistem senjata udara yang modern. Perkembangan kekuatan udara tersebut mengarah kepada karakteristik dan kekhasan kekuatan udara, yang berdampak pada perkembangan kekuatan udara. Karakteristik kekuatan udara inilah dibutuhkan suatu kesatuan komando untuk mengefektifkan peran dan fungsi seperti yang disampaikan oleh seorang pakar air power Lord Tedder yang mengatakan :

“Air power tidak dipisah-pisahkan menjadi bagian yang kecil-kecil; Air power tidak mengenal batas wilayah sebagaimana daratan dan lautan karena ditentukan oleh radius aksi dari pesawat; oleh karenanya air power merupakan satu kesatuan yang membutuhkan satu kesatuan komando” (*Britis Air Power Doctrin-AP 3000*, ditulis Kusnadi Kardi, *Air Power Indonesia*, 2003, hal 11)

Berdasarkan filosofi tersebut, struktur organisasi yang saat ini berada dalam struktur organisasi Mabes TNI dengan kedudukan langsung dibawah; Panglima TNI dalam pembinaan kesiagaan operasi dan pelaksanaan operasi pertahanan udara diwilayah udara nasional; dan Kasau dalam bidang pelaksanaan pembinaan administrasi dan kesiapan unsur TNI AU. Untuk kedudukan struktur organisasi

Kohanudnas sebagai Komando gabungan khusus kurang sesuai keberadaannya dikaitkan dengan teori yang disampaikan Lord Tedder. Alasan ini disampaikan berdasarkan tinjauan dari tingkatan komando dalam perang pada operasi gabungan, yakni strategi Raya, strategi militer, operasional dan taktis.

Kedudukan Mabes TNI dalam tingkatan Strategi perang bersama pemerintah berada pada *military strategic level*, dimana pada tingkatan ini keputusan-keputusan yang bersifat strategis dibuat untuk mencapai tujuan kebijakan nasional melalui penggunaan kekuatan militer. Selanjutnya pada level ini juga memberikan direktif kepada Komando gabungan dibawahnya sebagai penyelenggara kampanye militer. Keberadaan Kohanudnas sebagai tingkat taktis dalam operasi gabungan tidak berada satu komando dalam satuan tugas udara. Keterbatasan kemampuan alutsista menambah permasalahan terkait Kohanudnas sebagai Komando gabungan khusus yang langsung digunakan Mabes TNI. Kondisi demikian ditinjau dari prinsip *Unity of Command* dalam pelaksanaan operasi pertahanan udara maupun dalam pelaksanaan operasi gabungan perlu dilakukan pengkajian. Mengacu pada kondisi diatas agar struktur organisasi kohanudnas lebih efektif dalam pengendalian sistem pertahanan udara perlu dikembalikan keberadaannya kepada TNI AU, seperti pernah dilakukan pada tahun 1983, dimana Kohanudnas sebagai fungsional TNI AU.

TNI AU dalam menata organisasi kedepan dengan mempertimbangkan kondisi geografi, potensi dan bentuk ancaman yang mungkin akan dihadapi melalui udara dan laut. Mengacu pada bentuk-bentuk operasi yang dilaksanakan sesuai doktrin Swa Bhuna Paksa adalah operasi pertahanan udara, operasi serangan udara strategis, operasi lawan udara ofensif, operasi dukungan udara, dan operasi informasi, agar bentuk operasi ini terbina dan terselenggara dengan baik tentunya pengorganisasiannya harus berada pada satu tangan dan berdasarkan *prinsip unity of command*.

4.3.2. Pembangunan Alutsista. Pengendalian sistem pertahanan udara yang efektif dalam upaya menegakkan kedaulatan dan hukum di ruang udara nasional dengan aturan hukum untuk mengatur, mengendalikan dan menjaga kedaulatan di

wilayah udara yurisdiksi Indonesia tidak terlepas dari keberadaan alutsista yang terdiri dari pesawat tempur, dan radar. Dengan pertimbangan terjadinya pelanggaran kedaulatan wilayah udara oleh pesawat-pesawat militer asing, yang telah mengganggu keamanan wilayah udara, pengendalian sistem pertahanan udara yang masih lemah karena pengamatan wilayah udara oleh radar masih banyak *blank area*, tidak mampunya pesawat melakukan patroli udara, melaksanakan identifikasi, pengusiran, dan penindakan. Sebagai bangsa yang berdaulat merupakan suatu kewajiban mengamankan wilayah suatu Negara dari ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara, untuk itu tidak ada alasan menunda pembangunan pengendalian sistem pertahanan wilayah udara nasional.

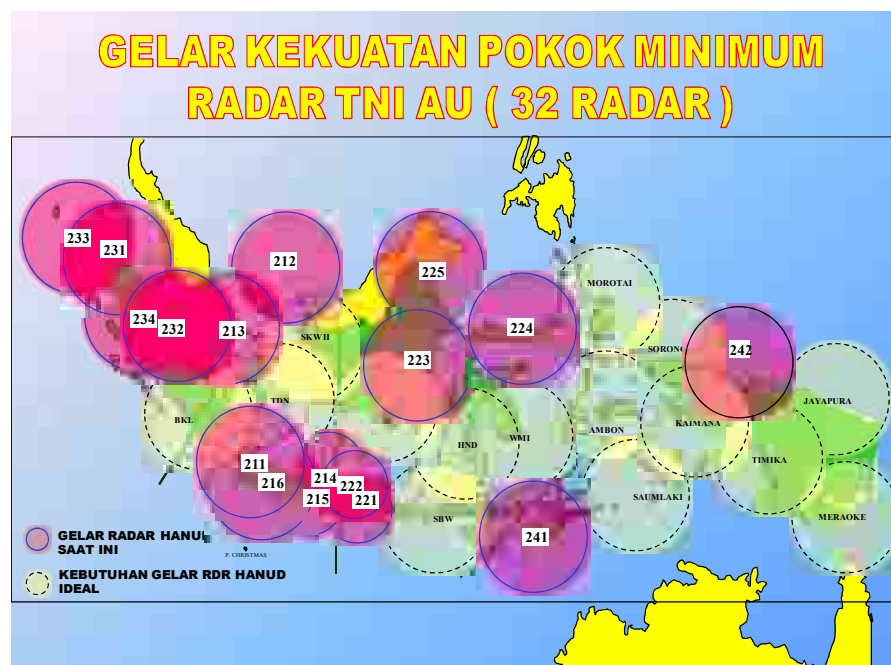
4.3.2.1. Pembangunan Pesawat Tempur Sergap. Unsur pesawat tempur merupakan salah satu alutsista yang menentukan keberhasilan dari sistem pertahanan udara, disamping sebagai sarana untuk identifikasi secara visual, berfungsi juga sebagai penindak dan penghancur sasaran diudara yang dikategorikan sebagai ancaman. Saat ini berjumlah 64 buah dengan kesiapan dibawah 40 %, dan akan berkurang lagi setelah tahun 2014 karena pesawat F-5 E/F habis masa pakainya. Kondisi kekuatan pesawat tempur bila dihadapkan dengan dengan luas wilayah yang harus diamankan terhadap ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara dalam rangka menegakan dan hukum udara di wilayah yuridiksi Indonesia sangat jauh dari mencukupi baik dari jumlah, kapabilitas, maupun persenjataan yang seharusnya dimiliki dalam pelaksanaan misi operasi pertahanan udara. Sebagai contoh apabila terjadi pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional di atas wilayah udara Aceh, maka pesawat tidak mampu mengatasi, karena pesawat Hawk yang merupakan *home base* terdekat diwilayah tersebut hanya memiliki *radius of action* dalam misi pertahanan udara sejauh 250 NM. Jarak tersebut bila diukur hanya sampai diatas wilayah udara Medan, untuk sampai pada sasaran harus mendarat di medan untuk mencapai sasaran atau langsung kembali.

Dengan mempertimbangkan kondisi wilayah yang tidak terjangkau oleh kover pesawat tempur sergap tersebut maka perlu pengadaan pesawat jenis intersepter sebanyak 3 (tiga) Skadron Udara (48 buah) dan penggantian pesawat F-

5 E/F yang akan habis masa pakainya pada tahun 2014, dan melengkapi skadron yang telah ada menjadi 16 pesawat. Proses pengadaan ini untuk mencapai kekuatan minimum yang akan di gelar di Medan, Balikpapan, Biak, dan Manado.

Untuk wilayah yang belum tercover oleh jangkauan pesawat tempur, dalam upaya menangani permasalahan ancaman pelanggaran dapat dilakukan penugasan dalam bentuk flight (4 pesawat) yang digelar diwilayah yang terdekat dengan sasaran.

4.3.2.2. **Pembangunan Radar.** Pembangunan site radar tahun kedepan adalah diwilayah timur sebanyak 3 (tiga) *site* radar yaitu di Merauke, Timika dan Saumlaki. Namun untuk mencapai visi *totally air coverage* maka masih dirasakan perlu untuk menambah *site* radar didaerah ; Singkawang II, Morotai, Bengkulu, Tanjung Pandan, Makasar, Sumbawa, Kendari, Ambon Sorong, Kaimana, dan Jayapura. Adapun matrik konsep Pembangunan site radar yang akan datang dapat dilihat pada gambar 2 (Naskah *Minimum Essential Force*, Srenaau, 2010) sebagai berikut.



Gambar 4. 2. Konsep Pembangunan Radar, Srenaau.

4.3.3. Pembangunan Sistem Informasi. Sistem Informasi menurut Moekijat yang ditulis Suwardi lubis adalah suatu sistem formal mengenai hal melaporkan, menggolongkan, dan menyebarkan informasi kepada orang-orang yang tepat. Bila dikaitkan dengan kepentingan pengendalian sistem pertahanan wilayah udara nasional maka sistem informasi dimaksud meliputi proses penerimaan, pengiriman, dan pengolahan data tangkapan radar untuk menentukan klasifikasi sasaran sesuai hasil pemrosesan data. Klasifikasi tersebut akan disinergikan dengan hasil pemrosesan data sasaran terkait, diantaranya flight clearance, dan Flight plan guna menentukan tingkat kewaspadaan terhadap sasaran dikenal atau tak dikenal (Lasa- X).

Proses pengolahan data sasaran telah diakomodasi melalui dua *existing* sistem yaitu sistem Thalles dan Time Data Air Situation (TDAS). Kedua sistem ini telah terintegrasi untuk radar sipil dan militer yang terhubung ke Pusat Operasi Pertahanan Udara Nasional (Popunas) secara real time. Sistem Thalles digunakan pada radar-radar generasi IV (Master-T), sedangkan sistem TDAS digunakan pada radar-radar generasi II dan III (Thomson dan Plessey). Konsep pembangunan sistem informasi bidang pengolahan data sasaran akan difokuskan pada pengintegrasian site radar yang telah tergelar dan yang akan dibangun.

Sistem informasi yang menangani proses pengenalan data sasaran harus sinergi dengan sistem informasi yang menangani permasalahan perijinan penerbangan sasaran yang dimaksud. Diperlukan perwujudan aspek koordinasi, komunikasi, dan pengendalian secara real time dengan instansi yang bertanggungjawab terhadap administrasi *flight clearance* dan *flight plan*. Diantaranya sistem informasi yang berafiliasi pada peraturan dan kebijakan yang diberlakukan Kementerian Luar Negeri, Kementerian Perhubungan, BAIS TNI, dan Mabes TNI.

4.3.3.1. System Development Life Cycle (SDLC). Struktur urutan dari operasi yang diperlukan untuk mengembangkan & membuat berjalannya sistem informasi yang baru, disebut SDLC, atau *System Development Life Cycle*. Istilah 'cycle' menitik beratkan bahwa rancangan sistem yang baru tidak digunakan untuk seterusnya, tetapi perlu diganti ataupun diperbaiki dan dikembangkan. Pengembangan sistem Informasi melalui SDLC melibatkan kesinambungan dan komunikasi yang jelas antar

user (dalam hal ini Pimpinan Kodal) dengan personel awak sistem informasi yang akan dikembangkan. Profesional bertanggung jawab untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi. Dapat dikemukakan beberapa tahapan SDLC dimaksud, sebagaimana dijelaskan pada bagian berikut.

4.3.3.2. **System Analysis.** Dalam tahap awal ini dilaksanakan beberapa jenis kegiatan penting, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. *Problem definition*: berisi kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh existing sistem informasi saat ini. Sebagaimana dijelaskan bab sebelumnya bahwa sistem informasi yang digunakan Kohanudnas saat ini bersumber dari dua pabrikan yang berbeda, yaitu Thalles dan TDAS. Untuk itu diperlukan upaya-upaya peningkatan kemampuan (*upgrading*) sistem informasi yang ada melalui *Cycling* ini.
- b. *Requirement analysis*; berisi kegiatan yang bertujuan untuk mendeterminasikan bagaimana sistem informasi yang digunakan dengan kemungkinan yang terbaik.
- c. *Project Justification*; berupa kegiatan yang membandingkan alternatif-alternatif sistem informasi dan menentukan sistem yang akan digunakan.

Dari kumpulan kegiatan tem analisis tersebut diatas, maka diharapkan akan didapat gambaran singkat tentang jenis sistem informasi yang sesungguhnya *real* dibutuhkan.

4.3.3.3. **Sistem Design.** Dalam tahap ini mulai dilaksanakan penataan struktur atau komponen-komponen sistem dimaksud. Adapun kegiatan-kegiatannya dikelompokkan sebagai berikut :

- a. *Logical System Design*; yaitu menggambarkan aliran data yang akan menjadi informasi untuk digunakan sesuai kepentingan sistem pertahanan udara nasional.
- b. *Physical System Design*; yaitu kegiatan menerjemahkan *blueprint* system kedalam *hardware* dan program komputer yang spesifik diperlukan agar sistem informasi dapat digunakan sesuai tujuan pengembangan sistem.

Dari rangkaian kegiatan *System Design* diatas, diharapkan dapat diperoleh data-data awal perangkat lunak dan keras yang akan digunakan untuk beroperasinya sistem.

4.3.3.4. **System Implementation.** Pada dasarnya tahap ini merupakan perwujudan (implementasi) awal struktur sistem yang mendekati sempurna, sehingga perlu diadakan uji coba terlebih dahulu sebelum di-instal/bangun di lapangan. Kegiatan-kegiatannya berupa :

- a. *Testing*; yaitu kegiatan yang membuat sistem informasi yang baru diuji-coba untuk mengetahui apakah semua bagian dari sistem berjalan dengan benar.
- b. *Installation*; yaitu kegiatan lanjutan dari uji coba yang menerapkan sistem kedalam kegiatan/pekerjaan sebenarnya. Pada tahap ini terdapat beberapa jenis penggantian sistem yang lama/telah ada dengan sistem yang baru; yaitu konversi (*conversion*). Ada beberapa jenis konversi; yaitu *direct*, *parallel*, *phased-in*, dan *pilot*.
 - 1). *Direct conversion*: yaitu sistem informasi yang ada diganti dengan sistem informasi yang baru secara langsung (total).
 - 2). *Parallel conversion*; yaitu penggantian sistem lama dengan sistem yang baru dilaksanakan pada periode waktu tertentu hingga

sistem lama tidak digunakan lagi.

3). *Phased-in conversion*: yaitu penerapan sistem informasi yang baru dalam bentuk tahapan atau phase tertentu, hingga sistem yang lama tidak digunakan lagi.

4). *Pilot-conversion*: yaitu penerapan sistem baru pada satu lokasi saja dan setelah diuji coba dengan hasil baik, maka diterapkan ke tempat lainnya.

c. *Training* atau pelatihan; yaitu suatu kegiatan yang diperlukan untuk membuat anggota operator sistem di lapangan jajaran dan unsur-unsur pendukung lainnya lebih mengenal sistem yang telah dikembangkan sehingga mereka dapat bekerja dengan efektif dan efisien. Pelatihan ini umum digunakan untuk personel unsur alutsista, operator Kohanudnas dan unsur pimpinan.

1). Untuk Personel Unsur Alutsista. Agar supaya mereka lebih mengenal sistem yang baru dan dapat mengoperasikannya sesuai jenis alutsista yang menjadi tanggung jawabnya.

2). Untuk Personel Operator Kohanudnas. Pengguna yang berhubungan langsung dengan computer *Operation Center*, karena mereka yang bertanggung jawab dalam hal mengoperasikan komputer secara detail.

3). Untuk Unsur Atasan/Pimpinan. Agar mengetahui kelebihan dan kelemahan dari sistem yang baru dibangun serta dampak yang akan dihasilkan pada kinerja organisasi jajarannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1. **Kesimpulan.** Berdasarkan uraian penyusunan naskah akademik pelanggaran kedaulatan wilayah udara : Pembangunan Kekuatan TNI AU Kedepan ini dapat disampaikan hal-hal berikut:

- a. Pengendalian sistem pertahanan udara nasional dalam rangka menegakan kedaulatan dan hukum di udara yuridiksi Indonesia masih belum berjalan efektif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tingginya frekuensi pelanggaran yang dilakukan oleh pesawat-pesawat/wahana udara asing dengan melakukan manuver-manuver untuk tujuan provokasi yang secara nyata berpotensi mengganggu keamanan dan kedaulatan wilayah udara nasional.
- b. Kemampuan alutsista dan sarana komunikasi elektronika yang terlibat operasi pertahanan udara nasional, serta kinerja organisasi yang terkait pengendalian sistem pertahanan udara nasional masih banyak memiliki aspek kelemahan/kekurangan prinsip yang harus segera diatasi melalui upaya koordinasi, inventarisasi, sosialisasi dan pembangunan kekuatan TNI AU dimasa mendatang secara bertahap, konsisten dan berkelanjutan yang disesuaikan dengan kemampuan anggaran pertahanan negara.
- c. Dengan semakin berkembangnya tingkat teknologi alutsista pertahanan udara yang bersifat global, maka perlu diadakannya perubahan *policy* penggunaan alutsista yang bermaterikan produk lokal guna mengantisipasi keterbatasan anggaran pertahanan dikaitkan dengan kebutuhan pertahanan yang mutlak diperlukan sistem pertahanan udara nasional dimasa mendatang.

d. Pembangunan struktur organisasi dalam penggunaan kekuatan udara dengan mengacu pada prinsip *unity of command* sangat penting dalam pengendalian operasi udara.

e. Peningkatan efisiensi penggunaan anggaran pertahanan Negara selayaknya menjadi prioritas kepentingan Negara untuk mewujudkan suatu kekuatan yang disegani oleh pihak kawan dan lawan, disinergikan dengan kemampuan dan kekuatan pertahanan udara yang telah tergelar/dimiliki.

5.2. **Rekomendasi.** Dari uraian data penelitian, analisa data dan penentuan kesimpulan yang diambil, maka perlu kiranya disampaikan beberapa hal sebagai rekomendasi dalam penulisan tesis ini, diantaranya sebagai berikut :

a. Pengendalian sistem pertahanan udara nasional terhadap pelanggaran kedaulatan belum berjalan secara efektif disebabkan ketentuan dari penjabaran peraturan pemerintah RI No 3 tahun 2001 perlu segera diterbitkan yang ditindaklanjuti dengan pembuatan aturan pelibatan yang mengacu pada ketentuan dimaksud dan birokrasi yang tidak terlalu panjang.

b. Struktur Organisasi dalam pengendalian sistem pertahanan udara saat ini kurang menunjukkan organisasi yang mengacu pada prinsip kesatuan komando, untuk itu disarankan Kohanudnas dikembalikan sebagai struktur organisasi fungsional TNI AU.

c. Seyogyanya menjadi pertimbangan bagi penentu kebijakan yang terkait dengan pembangunan alutsista sebagai instrument yang paling fundamental dalam pengendalian sistem pertahanan udara untuk menanggulangi pelanggaran kedaulatan wilayah udara, dapat dipenuhi berdasarkan kebutuhan kekuatan minimum. Pembangunan alutsista

pesawat tempur meliputi penambahan pesawat untuk melengkapi pesawat yang sudah ada menjadi 16 pesawat dalam satu Skadron udara, membangun 3 skadron baru dengan kekuatan tiap Skadron 16 pesawat sejenis F-16 C/D yang ditempatkan di Medan, Biak, dan Manado, dan mengganti pesawat F-5 E/F yang akan habis masa pakai di tahun 2014.

d. Mempertimbangkan tingkat kerawanan wilayah udara yang disebabkan masih banyak wilayah tidak terkover oleh pengawasan system pertahanan udara nasional, khususnya wilayah Indonesia bagian Timur dari ancaman pelanggaran kedaulatan wilayah udara. Untuk itu disarankan pembangunan Radar dapat diprioritaskan dalam upaya menegakan kedaulatan wilayah udara nasional.

e. Agar pengendalian Sistem pertahanan udara efektif perlu pembangunan Sistem informasi yang bersinergi dengan sarana perijinan penerbangan dan *flight plan* dengan sistem pengolahan data site radar yang tergelar dan yang akan digelar.

f. Aturan Hukum terkait dengan pelanggaran kedaulatan wilayah udara nasional yang masih menjadi pertentangan dalam komunitas hukum internasional agar diupayakan adanya aturan hukum yang dapat dijadikan pedoman dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional

g. Aturan hukum udara diatas ALKI masih menjadi perdebatan, untuk itu perlu dicarikan rumusan yang pasti tentang aturan hukum penegakkan kedaulatan negara di udara, dan bagaimana implementasi kedaulatan diwilayah udara nasional terhadap penerbangan yang melanggar aturan hukum udara.

h. Untuk keamanan dalam pengendalian sistem pertahanan udara nasional, maka Indonesia agar mengambil alih FIR yang didelegasikan kepada Singapura dan Malaysia secara bertahap dengan batasan waktu yang jelas dan secepatnya menyiapkan infrastruktur, kemampuan SAR, melakukan diplomasi kepada negara-negara serta lembaga penerbangan dunia terkait.

Daftar Pustaka

Buku

Abdurrasyid Priyatna, 2003, *Kedaulatan Negara di Ruang Udara*, Fikahati Aneska

Buku Putih Pertahanan Indonesia, 2008, Departemen pertahanan Republik Indonesia, ISBN 978-979-8878-04-6.

Charles M. Westenhoff, 2007, *Military Airpower A Revised Digest of Airpower Opinions and Thoughts*, Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama, hal 9.

Dani L. Byman, Matthew C. Waxman, Eric Larsen, 1999, *Air Power As a Coercive Instrument, Project Air Force*. RAND ISBN 0-8330-2743-3.

Fundamental of Australian Aerospace Power, 2002, Aerospace Centre RAAF Base Fairbairn ACT 2600 Australia.

Hadiwijoyo Sakti Suryo, 2009, *Batas wilayah Negara Indonesia*, Gava Media, ISBN 978-979-1078-60-3.

Hong Ning Yeo, dalam Alan Steven, 1994, *Kekuatan Udara: Suatu Perspektif Geopolitik Singapura*, hal.20.

Ihza Yusron, 2009, *Tragedi Dan Strategi Pertahanan Nasional*, La Tofi Interprise.

Kardi, Koesnadi, 2002, *Air Power, Strategi Udara*, Air Power Club Of Indonesia,

Kardi, Koesnadi, 2003, *Air Power di Indonesia*, APCI.

Kast E. Fremont, Rosenweig E. James, 2007, *Organization and Management*, diterjemahkan oleh A. Hasyim Ali, edisi ke empat, hal 371.

Kusumaatmadja Mochtar, 1982, *Pengantar Hukum Internasional*, Buku I, Bina Cipta.

Muhaimin A. Yahya, 2008, *Bambu Runcing & Mesiu*, Masalah Kebijakan Pertahanan Negara, Tiara Wacana, ISBN 979-1262-15-2.

Nugroho Agung Yuwono, 2006, *Kedaulatan Wilayah Udara Indonesia*, Bumi Intitama Sejahtera, ISBN 979-95553-6-1.

P. Banyu. AA, Yanyan Mochamad Yani, 2006, *Pengantar Ilmu Hubungan Internasional*, PT Remaja Rosdakarya.

Rudi T. May, 2006, *Hukum Internasional 2*, Refika Aditama, ISBN 979-96055-6-3.

Subdisjarah Dispenau, 2009, *Sejarah TNI Angkatan Udara Jilid VI (1990-1999)*.

Silalahi Ulber, 2006, *Metode Penelitian Sosial*. UNPAR Press. ISBN 979-25-5130-1

Wresniwiro, 2004, *Insiden diatas Bawean*, AK Group, ISBN :979-3655-06-02

Dokumen Resmi

Buku Petunjuk pelaksanaan TNI AU tentang *operational requirements* satuan jajaran TNI Angkatan Udara

Dharma Surya, 2000, *Postur TNI Angkatan Udara "Ready For War Adapted For Peace"*, , halaman 3.

Komando Pertahanan Udara nasional, *Rencana Strategis*, 2005-2009

Markas Besar Angkatan Udara, *Rencana Strategis Tahun 2005-2009*

Naskah Sarasehan, 2009, *Rencana Strategis Penataan Kohanudnas Kedepan dari hasil Tanggapan TOR*.

Pokok-pokok Organisasi dan Prosedur Komando Pertahanan Udara Nasional, Keputusan Panglima TNI Nomor KEP/10/XII/2006 Tanggal 18 Desember 2006.

Pokok-pokok Organisasi dan Prosedur Komando Sektor Pertahanan Udara Nasional, Surat Keputusan Panglima Kohanudnas Nomor SKEP/86/XII/2004 Tanggal 29 Desember 2004.

Rules Of Engagement Komando Pertahanan Udara Nasional, 2007.

Sumber Internet dan Media

Lubis Suwardi, 2003, *Peranan siste Informasi Dalam Pembangunan Berkelanjutan Berwawasan Lingkungan*, <http://library.usu.ac.id/download/fisip/komunikasi-suwardi%20lbs.pdf>, diakses pada tanggal 28 juli 2010. Pukul 21.30 WIB.

Mufti Makaarim A, *Strategi Pengelolaan dan Pertahanan Wilayah Udara Republik Indonesia*, <http://www.google.co.id/#q=strategi+pengelolaan+dan+pertahanan+wilayah+perbatasan+udara&hl=id&sa=2&fp=c08ed35382356b9>, Makalah Seminar Penyusunan Perumusan Kebijakan Pengelolaan Terpadu

Wilayah Perbatasan, Dephan RI, Hotel Century Park, Jakarta selasa 5 Agustus 2008.

Penggunaan ancaman Kekuatan dan Konsep Serangan Bersenjata, <http://etaronan.wordpress.com/2008/02/20/> diakses pada tanggal 24 Februari 2010. Pukul 19.20.

Perwita Banyu AA, *Isu Perbatasan dan Keamanan Nasional*, [http://www.ahmadheryawan.com/opini-media/international .html](http://www.ahmadheryawan.com/opini-media/international.html), Wednesday august 2009 13.30.

The Military Balance, 2008, <http://www.informaworld.com/smpp/tittle-content=t716100759>

Wawancara

Wawancara dengan mantan Asops Kosekhanudnas IV, 11 Maret 2010

Wawancara dengan Kapopunas, 30 Juni 2010

Wawancara dengan Kasibanglan (mantan Pabandya opslat Kosekhanudnas I) , 13 Juli 2010

Wawancara dengan Pabandyaharkomlek Kosekhanudnas 1, 13 Juli 2010