



**Universitas Indonesia**

**Analisa Kerjasama Indonesia-Korea Selatan  
Dalam Pengembangan Pesawat Tempur KAI KF-X / IF-X**

**Tesis**

**Mischa Guzel Madian**

**1006743632**

**Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik  
Program Studi Pasca Sarjana Ilmu Hubungan Internasional  
Jakarta  
Juli 2012**

## Pernyataan Orisinalitas

Tesis ini adalah karya saya sendiri,  
Dan sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
Telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Mischa Guzel Madian

NPM : 1006743632

Tanda Tangan :



Tanggal : 10 Juli 2012

## Pengesahan

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : Mischa Guzel Madian  
NPM : 1006743632  
Program Studi : Ilmu Hubungan Internasional  
Judul Tesis : Analisa Kerjasama Indonesia-Korea Selatan Dalam Pengembangan Pesawat Tempur KAI KF-X / IF-X

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains (M.Si) pada Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia

### Dewan Penguji

Ketua Sidang : Evi Fitriani PhD (  )

Sekretaris Sidang : Asra Virgianita MA (  )

Pembimbing : Andi Widjajanto MS, M.Sc (  )

Penguji Ahli : Edy Prasetyono PhD (  )

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 25 Juni 2012

**Pernyataan Persetujuan Publikasi  
Tugas Akhir Untuk Keperluan Akademis**

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

Nama : Mischa Guzel Madian  
NPM : 1006743632  
Program Studi : Pasca Sarjana  
Departemen : Ilmu Hubungan Internasional  
Fakultas : Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
Jenis Karya : Tesis

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

**Analisa Kerjasama Indonesia-Korea Selatan  
Dalam Pengembangan Pesawat Tempur KAI KF-X / IF-X**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Tanggal : 10 Juli 2012  
Yang menyatakan :



(Mischa Guzel Madian)

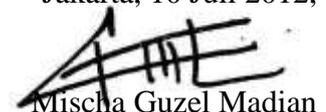
## Kata Pengantar

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan dari-NYA dalam penulisan tesis ini. Penulisan tesis saya tempuh selama kurang lebih 2 (dua) semester dalam rangka menyelesaikan studi saya dan meraih gelar Magister Sains Ilmu Hubungan Internasional di Universitas Indonesia. Di penghujung prosesi studi saya ini saya yang ditandai oleh selesainya penulisan karya ilmiah tesis ini, saya mengucapkan terimakasih kepada:

- 1) Allah SWT, atas rahmat, berkat, kemudahan, dan ridha-NYA.
- 2) Orang tua saya, atas dukungan tanpa henti dalam bentuk moral, doa, dan dukungan materiil/imateriil lainnya. Gelar yang saya raih ini adalah bentuk usaha saya membuat mereka bangga, dan perwujudan sayang serta bakti sebagai anak terhadap mereka.
- 3) Andi Widjajanto MS, M.Sc, atas waktu, bimbingan, saran, dan masukan lain yang sangat membantu penulisan tesis ini. Beliau adalah pembimbing tesis terbaik.
- 4) Teman-teman di S2 Hubungan Internasional, atas persahabatan dan memori yang akan terus saya kenang seumur hidup saya. Kalian adalah alasan menyenangkannya perkuliahan selama ini.
- 5) Segenap dosen dan staf S2 Hubungan Internasional, atas ilmu, bantuan, dan masukan yang luar biasa selama perkuliahan.
- 6) Segenap narasumber: Iwanshah Wibisono (Wadubes Indonesia untuk Korea Selatan); Agus Rustandi (Atase Keamanan KBRI di Korea Selatan); Col. Lee Jong-Hee (Atase Keamanan Kedutaan Besar Korea Selatan di Indonesia); Kol. Tek Gita Amperiawan (Kassubdit Dagun Ind Dittekindhan Kemenhan); Laksma TNI Djoni Galaran; Andi Alisjahbana (Direktur *Aerostructure* PT. Dirgantara Indonesia); Tim Direktorat Asia Timur & Pasifik Kementerian Luar Negeri; Mayjen (Purn) GR Situmeang (Mantan Asrena TNI AD); dan Kol. Laut Taufik Arief (Kabag TU Dukmen Kemenhan).

Akhir kata, saya berharap tulisan ini akan bermanfaat positif bagi penambahan wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan baik bagi penulis sendiri, pembaca, dan ilmu hubungan internasional.

Jakarta, 10 Juli 2012,



Mischa Guzel Madian

## Abstrak

Nama : Mischa Guzel Madian  
Program Studi : Ilmu Hubungan Internasional  
Judul : Analisa Kerjasama Indonesia-Korea Selatan Dalam Pengembangan Pesawat Tempur KAI KF-X / IF-X

Fokus dari tesis ini adalah menganalisa kerjasama Indonesia - Korea Selatan dalam mengembangkan pesawat tempur generasi 4.5 KAI KF-X / IF-X bila membandingkannya dengan fenomena *Revolution in Military Affairs* (RMA) yang jamak terjadi di kawasan, dan dengan tingkat kapabilitas pertahanan kedua negara dalam menyukseskan program tersebut. Penulisan menggunakan teori dan/atau konsep stratifikasi, RMA, dan beberapa konsep penunjang lain seperti inovasi militer, difusi teknologi militer, dan strategi integratif. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dan menjabarkan dengan komprehensif tinjauan historis dari kerjasama Indonesia – Korea Selatan; perkembangan, kajian, dan tingkatan industri pertahanan kedua negara; spesifikasi teknis KAI KF-X / IF-X; serta Doktrin dan Postur angkatan bersenjata.

Temuan yang didapatkan dari penelitian adalah bahwasanya pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini tidak mempengaruhi RMA Indonesia karena pesawat tempur tersebut akan memenuhi tuntutan operasional TNI AU di masa mendatang dan tidak akan menyebabkan perubahan signifikan terhadap Doktrin maupun Postur TNI. Yang terjadi adalah *evolution in military affair*, bukan RMA.

**Kata Kunci:**

Kapabilitas pertahanan, stratifikasi, RMA, Indonesia – Korea Selatan, pesawat tempur, KAI KF-X / IF-X, Doktrin, Postur

## Abstract

Name : Mischa Guzel Madian  
Study Program : Ilmu Hubungan Internasional  
Title : Analysis on the Joint Cooperation between Indonesia – South Korea in the Development of the KAI KF-X / IF-X Jet Fighter

This thesis is concentrated in analyzing the cooperation between Indonesia – South Korea in the development of a 4.5 generation jet fighter KAI KF-X / IF-X by comparing it to the Revolution in Military Affairs (RMA) phenomena that is raging in the region, and with the defense capability of the two countries. The theories and/or concepts used in the writing of this thesis are stratification, RMA, and a few other concepts such as military innovation, technology diffusion, and integrative strategy. The writings that are used are within the qualitative methods, that describes comprehensively the historical background of the Indonesian – South Korean relations; the level of both defense industries; technical specification of the KAI KF-X / IF-X; and the Doctrine of the armed forces.

The findings of this research concludes by acknowledging that the KAI KF-X / IF-X jet fighter will not start nor alter Indonesia's RMA, because the planes will be align with the future operational requirements of the Indonesian air force. Neither does the Doctrine will be affected. Thus, what is happening is not an RMA, rather the *evolution in military affair*.

**Key Words:**

Defense capability, stratification, RMA, Indonesia – South Korea, jet fighter, KAI KF-X / IF-X, Doctrine.

## Daftar Isi

Judul.....	i
Pernyataan Orisinalitas.....	ii
Pengesahan.....	iii
Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vi
<i>Abstract</i> .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Grafik.....	xii
Daftar Photo.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Permasalahan.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Tinjauan Pustaka.....	10
1.6 Kerangka Teori.....	12
1.6.1 <i>Stratification &amp; Tiers</i> dalam Industri Pertahanan Global.....	12
1.6.2 <i>Revolution in Military Affairs (RMA)</i> .....	18
1.6.3 Konsep-konsep Lainnya.....	24
1.7 Hipotesa.....	27
1.7.1 Hipotesa 1.....	27
1.7.2 Hipotesa 2.....	28
1.8 Metode Penelitian.....	28
1.9 Sistematika Penulisan.....	29
Bab II Kerjasama antara Indonesia - Korea Selatan dalam Proyek KAI KF-X / IF-X.....	30
2.1 Tinjauan Historis Kerjasama Indonesia – Korea Selatan.....	30
2.2 Hubungan Bilateral Kontemporer Indonesia – Korea Selatan.....	33
2.3 Komparasi Kapabilitas Pertahanan dan/atau <i>Military Power</i> Indonesia – Korea Selatan.....	40
2.4 Kerjasama KAI KF-X / IF-X antara Indonesia – Korea Selatan.....	43
2.5 Spesifikasi KAI KF-X / IF-X.....	53
2.6 Komparasi KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Lain.....	56
2.7 Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau Pesawat KAI KF-X / IF-X.....	58

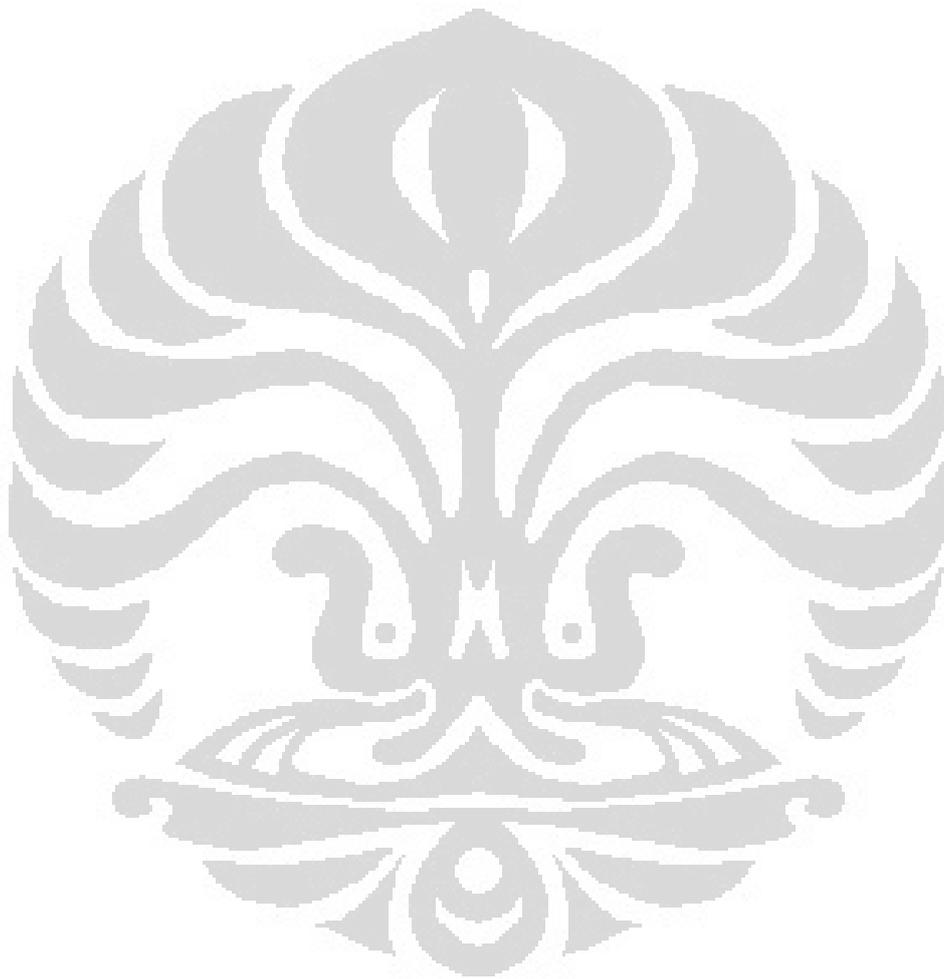
Bab III Industri Pertahanan.....	61
3.1 Definisi & Kajian Industri Pertahanan / Militer.....	61
3.2 Industri Pertahanan / Militer Indonesia.....	69
3.3 PT.Dirgantara Indonesia.....	86
3.4 Industri Pertahanan / Militer Korea Selatan.....	93
3.5 Korean Aerospace Industries (KAI).....	100
3.6 Komparasi antara Industri Pertahanan Indonesia dan PT. DI – Korea Selatan dan KAI.....	105
3.7 Proporsi Keseimbangan dari Kelebihan Kedua Negara.....	110
 Bab IV Analisis.....	 111
4.1 Kajian RMA Indonesia & Korea Selatan.....	111
4.2 Transformasi Militer & Kebijakan Keamanan: Indonesia & Korea Selatan.....	116
4.3 Analisa Keterhubungan Program KAI KF-X / IF-X dalam Teori, Konsep, dan Kerjasama antara Indonesia – Korea Selatan.....	120
 Bab V Penutup.....	 134
5.1 Kesimpulan.....	134
5.2 Rekomendasi.....	136
 Daftar Pustaka.....	 138
 Lampiran.....	 149

## Daftar Tabel

Tabel 1. Pendekatan-pendekatan Mengenai Difusi Teknologi Militer.....	26
Tabel 2. Komparasi Kapabilitas Pertahanan Indonesia – Korea Selatan.....	41
Tabel 3. Komparasi Jumlah Pesawat Militer Negara-Negara di Dunia.....	42
Tabel 4. Rincian Kegiatan PT. Dirgantara Indonesia dalam Program KF-X / IF-X.....	47
Tabel 5. <i>Programme Schedule</i> dari DAPA.....	48
Tabel 6. Spesifikasi KAI KF-X / IF-X.....	56
Tabel 7. Komparasi KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Lain.....	57
Tabel 8. Anggaran Belanja Pertahanan Indonesia.....	74
Tabel 9. Anggaran Belanja Pertahanan Korea Selatan.....	98
Tabel 10. Perkembangan Industri Dirgantara Korea Selatan Sebelum KAI.....	103
Tabel 11. Program Kerja KAI.....	104
Tabel 12. Perkembangan Kebijakan Dirgantara Korea Selatan.....	105
Tabel 13. Hirarki Kelompok Produsen Senjata.....	108
Tabel 14. Tingkatan Kesiapan PT. DI (merah) Berbanding KAI (biru).....	109
Tabel 15. Komparasi antara Industri Pertahanan Indonesia dan PT. DI – Korea Selatan dan KAI.....	109
Tabel 16. Pengalaman Indonesia Menggunakan Pesawat Tempur dari Berbagai Negara.....	123
Tabel 17. Kapabilitas KF-X / IF-X Dalam Memenuhi OPSREQ TNI AU Dimasa Depan.....	123

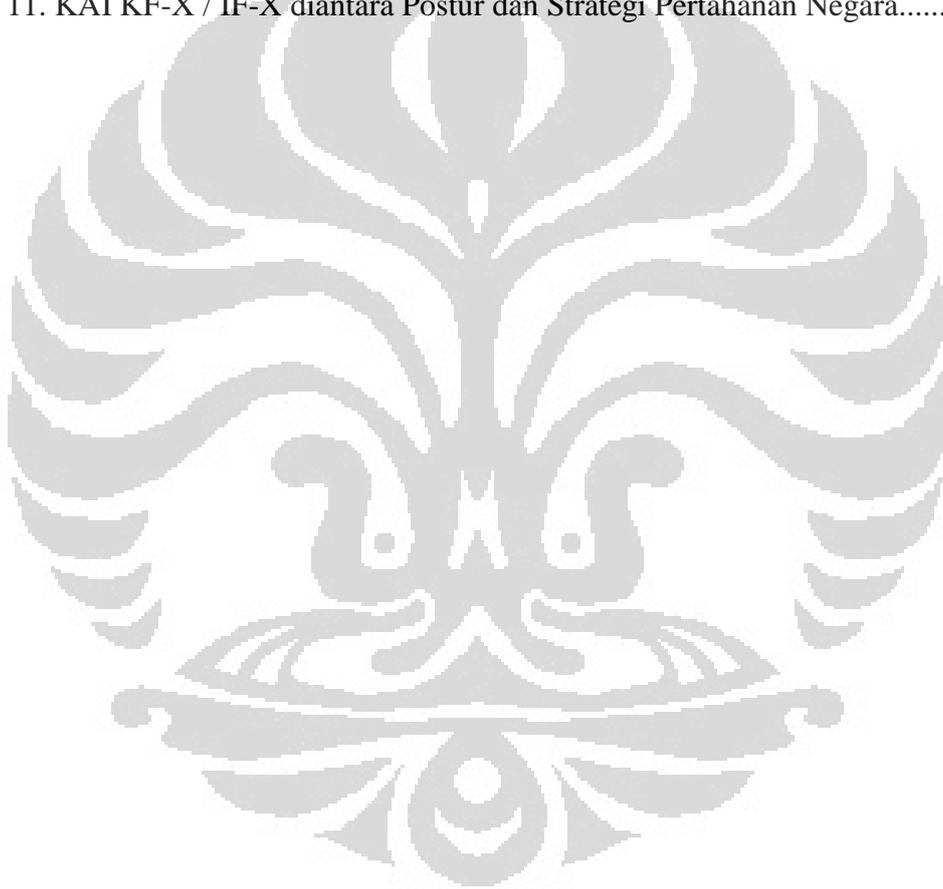
## Daftar Gambar

Gambar 1. Tingkatan Penguasaan Teknologi Militer Negara.....	14
Gambar 2. <i>Military Innovation Triad</i> .....	25
Gambar 3. Komparasi Ukuran KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Gen 5.....	51
Gambar 4. Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau KAI KF-X / IF-X oleh Penulis.....	58
Gambar 5. Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau KAI KF-X / IF-X oleh Kemhan & DAPA.....	60
Gambar 6. Tiga Pendekatan Perkembangan Industri Dirgantara Korea Selata.....	102
Gambar 7. Kelebihan Kedua Negara dalam Program KAI KF-X / IF-X.....	110



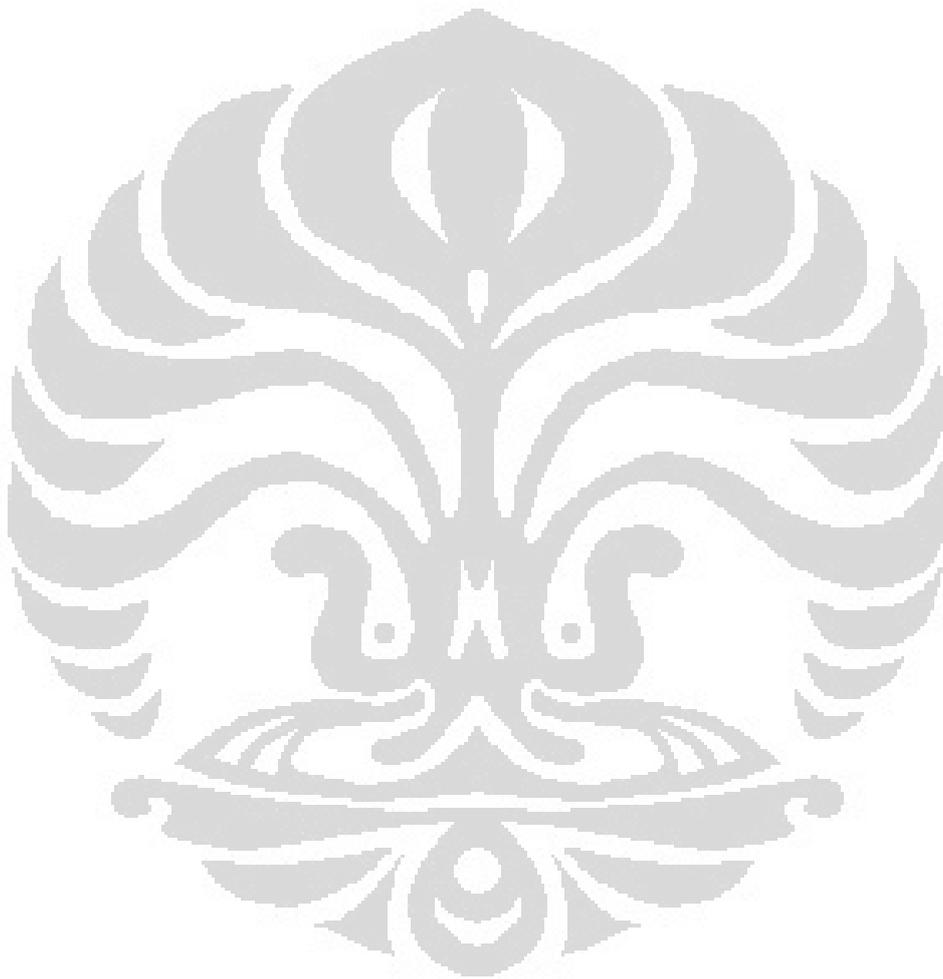
## Daftar Grafik

Grafik 1. <i>Ladder of Production</i> .....	15
Grafik 2. Nilai <i>Added Value</i> Industri Dirgantara bagi Industri Lainnya.....	44
Grafik 3. Struktur Kolaborasi Indonesia – Korea Selatan dalam KAI KF-X / IF-X.....	45
Grafik 4. Masterplan Fase-fase Program KAI KF-X / IF-X.....	48
Grafik 5. <i>Breakdown</i> 20% Biaya yang Ditanggung oleh Indonesia dalam Proyek KAI KF-X / IF-X.....	52
Grafik 6. Tiga Pilar Pertahanan Negara.....	72
Grafik 7. Multiplier Effect Program KAI KF-X / IF-X.....	78
Grafik 8. Alur Pengadaan Alutsista dari Kebijakan hingga Penggunaan.....	83
Grafik 9. Tangga Produksi Senjata Korea Selatan & Beberapa BUMNIS Indonesia .....	107
Grafik 10. Analisa Keterhubungan Kerjasama Pengembangan KAI KF-X / IF-X dengan Teori & Konsep.....	120
Grafik 11. KAI KF-X / IF-X diantara Postur dan Strategi Pertahanan Negara.....	129



## Daftar Foto

Foto1. Penandatanganan LoI oleh Komisioner DAPA Mr. Byun dengan Wamenhan Sjafrie Samsuddin, 9 Maret 2009.....	49
Foto 2. Peresmian <i>Combined Research and Development Center (CRDC)</i> Daejon, 2 Agustus 2011.....	49
Foto 3. Peresmian <i>Combined Research and Development Center (CRDC)</i> Bandung, 22 Desember 2011.....	49
Foto 4. Pengiriman Tim Engineering Indonesia ke Daejon Korea Selatan, 2011.....	50
Foto 5. Diskusi antara KAI dan TNI AU, Madiun, 23 Agustus 2011.....	50



## Daftar Lampiran

Lampiran 1. <i>Joint Declaration Between The Republic of Indonesia and the Republic of Korea on Strategic Partnership to Promote Friendship and Cooperation in the 21<sup>st</sup> Century</i> .....	149
Lampiran 2. <i>Project Agreement Between BALITBANG, Ministry of Defense, Republic of Indonesia and Agency for Defense Development, Republic of Korea on Technology Development Phase of Joint Development KF-X</i> .....	160
Lampiran 3. Data Singkat Korea Selatan.....	178
Lampiran 4. Hubungan Bilateral RI – RoK.....	179
Lampiran 5. Kerjasama Indonesia – Korea Selatan.....	183
Lampiran 6. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 Tentang Pertahanan Negara.....	192
Lampiran 7. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2010 Tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2010-2014.....	202
Lampiran 8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2010 Tentang Komite Kebijakan Industri Pertahanan.....	212
Lampiran 9. Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Komite Kebijakan Industri Pertahanan.....	215



## **Bab I**

### **Pendahuluan**

#### **1.1 Latar Belakang**

Rabu, 16 Februari 2011 masyarakat Indonesia pada umumnya dan pemerhati masalah politik-keamanan khususnya dikejutkan dengan berita pencurian dalam hotel rombongan pejabat Indonesia oleh oknum yang tidak bertanggung jawab. Rombongan sekitar 50 (lima puluh) pejabat yang termasuk didalamnya Menko Perekonomian Hatta Rajasa, Menteri Perdagangan Mari Elka Pangestu, Menteri Perindustrian MS Hidayat, Menteri Pertahanan Purnomo Yusgiantoro, Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Gita Wirjawan, dan Ketua Komite Ekonomi Nasional (KEN) Chairul Tanjung, dan para pejabat eselon I hingga III mengunjungi Korea Selatan atas utusan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono. Data yang dicuri merupakan *file* komputer berisi informasi rahasia negara Indonesia. Kepolisian setempat juga menyebutkan bahwa tempat kejadian adalah salah satu kamar yang diinapi delegasi Indonesia di lantai 19 Hotel Lotte. Tidak ada pernyataan tegas tentang hari dan waktu pencurian itu terjadi. Namun, Yonhap (surat kabar lokal yang pertama kali melaporkan kejadian ini) hanya menyatakan bahwa pencurian berlangsung saat rombongan yang dipimpin Hatta Rajasa menemui Presiden Korea Selatan Lee Myung-Bak. Penyebab peristiwa pencurian itu antara lain tidak adanya penjagaan ketat dari aparat keamanan (baik tentara maupun polisi) untuk melindungi anggota delegasi Indonesia di Hotel Lotte. Adapun aparat pengamanan dari Indonesia tengah terkonsentrasi pada acara pertemuan Hatta dan Myung-Bak. Saat itulah diduga terjadi pencurian.<sup>1</sup>

Yang menarik disini adalah betapa besarnya skala dan beragam bidangnya rombongan pejabat Indonesia yang mengunjungi Korea Selatan, menunjukkan bahwa hubungan bilateral antara kedua negara dewasa ini berjalan mulus dan dengan itikad baik, walau sayang diusik oleh insiden pencurian data di laptop. Hubungan kenegaraan antara Indonesia dan Korea Selatan telah berjalan selama

---

<sup>1</sup> <http://internasional.kompas.com/read/2011/02/20/20274675/Tiga.Pencuri.Menyalin.Data.dari.Laptop>, diakses pada 28 September 2011, 15.06 WIB

lebih dari 4 (empat) dasawarsa sejak kedua negara tersebut menandatangani persetujuan pembukaan hubungan diplomatik kenegaraan tingkat konsuler pada 1966. Sebagai langkah pertama dimulainya hubungan kenegaraan resmi antara Indonesia-Korea, dalam hubungan diplomatik tingkat konsuler tersebut dibuka banyak kesempatan bagi kedua negara untuk bekerja sama di berbagai bidang demi tercapainya kepentingan kedua negara. Hubungan ekonomi merupakan salah satu hubungan yang peningkatannya banyak dipengaruhi oleh peningkatan hubungan bidang politik. Bersama dengan adanya peningkatan hubungan Indonesia-Korea di bidang politik, hubungan kerjasama ekonomi pun mengalami peningkatan yang cukup pesat. Dalam proses selanjutnya, hubungan kedua negara di bidang kebudayaan muncul sebagai salah satu aspek dari hubungan bidang ekonomi dan politik. Mendorong berjalannya proses kerjasama timbal-balik di bidang kebudayaan antara masyarakat kedua negara, yang kemudian terus berkembang sampai pada tingkat lembaga dan pemerintahan daerah. Untuk memperkokoh hubungan kedua negara dalam rangka lebih memajukan hubungan kerjasama pada abad ke-21, kedua belah pihak diharapkan dapat memainkan perannya masing-masing.<sup>2</sup>

Salah satunya adalah kerjasama bidang kedirgantaraan, yakni program pengembangan bersama suatu pesawat tempur yang dapat melayani tantangan yang dihadapi kedua negara dalam kurun waktu 30 sampai 40 tahun kedepan. Dinamakan *Korea Aerospace Industries: Korean Fighter Xperiment / Indonesia Fighter Xperiment* atau KAI KF-X / IF-X. Pesawat jet tempur ini sendiri sebetulnya merupakan proyek lama Republic of Korea Air Force (ROKAF) yang baru bisa terlaksana sekarang. Proyek ini digagas presiden Korea Kim Dae-Jung pada bulan Maret 2001 untuk menggantikan pesawat-pesawat yang lebih tua seperti F-4D/E Phantom II dan F-5E/F Tiger. Dibandingkan F-16, KAI KF-X diproyeksi untuk memiliki radius serang lebih tinggi 50 persen, sistim *avionic* yang lebih baik serta kemampuan anti radar (*stealth*). Pemerintah Korea akan menanggung 60 persen biaya pengembangan pesawat, sejumlah industri dirgantara negara itu di antaranya Korean Aerospace Industry menanggung 20 persennya. Pemerintah Indonesia 20 persen dan akan memperoleh 50 (lima puluh)

---

<sup>2</sup> Seung-Yoon Yan, "Hubungan Bilateral Indonesia–Korea dan Pentingnya Studi Korea", *Paper*, dipresentasikan dalam Dies Natalis ke-50 Universitas Janabadra, 25 Oktober 2008

pesawat yang mempunyai kemampuan tempur melebihi F-16 ini dan 100 (seratus) pesawat untuk Korea. Total biaya pengembangan selama 10 tahun untuk membuat *prototype* pesawat itu diperkirakan menghabiskan dana 6-8 miliar US Dollar. Pemerintah Indonesia akan menyiapkan dana USD 1,2-1,6 miliar. Penandatanganan nota kesepahaman (MoU) antara Indonesia-Korsel itu sudah dilakukan pada 15 Juli 2010 yang lalu di Seoul-Korea Selatan. Diharapkan pada tahun 2020 sudah ada regenerasi pesawat tempur untuk kedua pihak.<sup>3</sup>

Sebelum membahas secara detail kerjasama tersebut perlu kita pertimbangkan beberapa faktor yang melatarbelakangi kerjasama. Perlu diingat, mengapa negara ini bekerja sama dan bukannya melaksanakan program pengembangan pesawat tempur secara independen dan pertimbangan apa saja yang melandasi Korea Selatan memilih Indonesia sebagai mitra strategis. Jelas keadaan kawasan dalam kaca mata politik-keamanan tidaklah stabil. Baik Korea Selatan maupun Indonesia menghadapi *threat* yang secara langsung bersinggungan dengan batas negara masing-masing. Korea Utara dan kebangkitan China jelas menjadi masalah. Bercokolnya AS di Singapura sebagai patron, dan revitalisasi persenjataan Malaysia membuat pemerintah gerah. Kerjasama ini juga akan menguntungkan dalam perihal memandirikan industri kerdigantaraan kedua negara, yang sebetulnya tidak memulai dari nol karena sempat berambisi memiliki pesawat tempur sendiri dan pada suatu masa telah membangun kompetensi serta infrastruktur untuk mendukung ambisi tersebut.

Industri pertahanan Korea Selatan sendiri baru mulai memproduksi persenjataan secara signifikan mulai tahun 1970'an, dimana sebelum itu sangat bergantung kepada Amerika Serikat terhadap sebageian besar keperluan militernya. Namun didorong oleh faktor-faktor seperti ancaman Korea Utara; memperkuat *independence* politik-militer domestik; menaikkan status politik-militer mereka di kawasan Asia Timur; dan mendorong kemajuan ekonomi dengan menggunkan produksi persenjataan dan alih teknologi dan modal yang turut menyertainya sebagai pendorong industrialisasi tahap lanjut.<sup>4</sup> Pemerintah

---

<sup>3</sup> <http://fortune999.blogspot.com/2011/04/pesawat-tempur-pertama-indonesia-kfx.html>, diakses pada 28 September 2011, 16.38 WIB

<sup>4</sup> Richard Bitzinger, "South Korea's Defense Industry at the Crossroads", dalam *The Korean Journal of Defense Analysis*, Vol 7, No 1, Summer, 1995, hal. 235

turut memainkan peran yang penting dimana pada tahun 1973 UU mengenai Industri Pertahanan disahkan, yang disusul oleh UU *Force Improvement Plan For The Buildup of ROK Armed Forces* (Rencana “paksa” pembaharuan untuk memperkuat angkatan bersenjata Korea Selatan) pada tahun 1974, dan pada 1975 yang mengatur pajak pada industry pertahanan. 3 (tiga) UU ini berkaitan dengan kebijakan dasar pemerintah saat itu yang mendukung kemajuan industry perkapalan, besi baja, dan elektronik. Sehingga produksi persenjataan menjadi saling terkait dengan sektor-sektor industri lainnya.<sup>5</sup> Sebelumnya, Korea Selatan sangat bergantung kepada Amerika Serikat dalam hal peralatan militer dan hal teknisnya, dan itu dicoba dirubah dengan didirikannya suatu badan *procurement* militer DPA pada 1971. DPA sendiri diterangi berhasil memberikan kontribusi positif dalam modernisasi alutsista Korea Selatan dan memudahkan alur pasok senjata kepada angkatan bersenjata.

Pada 1971 lah Korea Selatan mulai memproduksi senjata untuk Angkatan Darat dengan produk M-16 lisensi Amerika Serikat. Setelah itu, persenjataan ringan lainnya beserta peluru mulai dilisensi juga oleh Korea Selatan, tetapi dengan aturan produksi hanya boleh sebanyak apa yang diperlukan oleh angkatan bersenjata domestik dan diatur ketat pemerintah Amerika Serikat. Pada tahun 1990'an mereka telah menaikkan taraf kapabilitas produksi persenjataan mereka hingga bisa memproduksi persenjataan yang lebih canggih dan menempatkan mereka menjadi salah satu yang termaju diantara negara berkembang.<sup>6</sup> Usaha pemerintah Korea Selatan dibidang dirgantara yang signifikan 1-2 dekade terakhir dapat ditinjau dari usaha konsolidasi industri pesawat terbang yang berhasil meleburkan 3 (tiga) perusahaan lokal yang saling bersaing menjadi satu entitas, yakni KAI (Korea Aerospace Industries) pada 1999. Persaingan ketat dan *cost structure* antar perusahaan yang tidak sehat antara perusahaan kedirgantaraan Korea Selatan diterangi menjadi penghambat dari kemajuan industri, sehingga pemerintah merasa perlu turun tangan.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> <http://www.globalsecurity.org/military/world/rok/industry.htm>, diakses pada 23 Februari 2012, 6.06 WIB

<sup>6</sup> Bitzinger, *loc. cit.*

<sup>7</sup> Myong-Chin Cho, “Restructuring of Korea’s Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?”, paper 28, Bonn International Center for Conversion, 2005, hal. 43

Bila kita merunut kebelakang, sebetulnya cikal bakal industri ini di Korea Selatan mulai terlihat saat tahun 1950'an dan 1960'an dimana *depot* dan hanggar hanggar perawatan fasilitas pesawat diakusisi oleh pemerintah dan diperbaiki sarananya. Baru pada tahun 1970'an lisensi dirgantara pertama muncul yakni helikopter 500MD yang disusul 1 (satu) dekade kemudian dengan lisensi-produksi pesawat tempur F-5E/F. Disaat yang bersamaan dengan program akusisi, pengembangan dan lisensi-produksi, pemerintah pada tahun 1978 menetapkan kebijakan penggalakan industri kedirgantaraan. Ketetapan yang hanya berisi kesiapan pemerintah ini menjadi dasar bagi dukungan pemerintah dalam hal yang lebih konkrit, yakni kesanggupan dalam R&D yang tertuang dalam ketetapan pemerintah tahun 1987.<sup>8</sup> Pada 22 April 1999, Perdana Menteri saat itu memimpin suatu pertemuan yang mendalangi restrukturisasi industri dirgantara yang saling bersaing, dan mendesak konsolidasi antara Hyundai (Hyundai Space and Aircraft Company), Samsung (Samsung Aerospace), dan Daewoo (Daewoo Heavy Industries) yang mempelopori kelahiran KAI. KAI pun disokong penuh oleh pemerintah dengan hak-hak produksi eksklusif bagi pekerjaan logistik dan kedirgantaraan pemerintah yang dana pengembangannya ditanggung penuh juga oleh pemerintah Korea Selatan. Tidak hanya sektor militer, komersial pun turut mereka bermain didalamnya.<sup>9</sup> Hasil nyata dari KAI adalah partisipasi aktif dalam perwujudan karya militer Korea Selatan seperti pesawat tempur latih T-50/A, KT-1, helikopter SB427, dan peralatan elektronik seperti satelit KOMPSAT. KAI pun adalah perakit pesawat KF-16 (F-16 Amerika Serikat dengan lisensi-produksi dan spesifikasi khusus untuk Korea Selatan), dan juga telah berhasil memproduksi dan mengekspor (salah satunya ke Indonesia) proyek pesawat karya sendiri (walau masih banyak dibantu teknologi oleh Amerika Serikat) dalam wujud pesawat latih tempur *supersonic* T-50 Golden Eagle.

Dari pihak Indonesia, PT. Dirgantara Indonesia yang dahulu dikenal dengan IPTN adalah rekanan proyek KAI KF-X / IF-X yang ditunjuk oleh pemerintah Indonesia. Didirikan pada tahun 1967 dengan nama Industri Pesawat

---

<sup>8</sup> Hwan-Cho Tae, "Challenges in Research and Development for the Korean Aircraft Industry", dalam Natalie Crawford, & Chung-In Moon (eds.), *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea*, Santa Monica: RAND, 2000, hal. 329

<sup>9</sup> <http://www.globalsecurity.org/military/world/rok/kai.htm>, diakses pada 23 Februari 2012, 8.20 WIB

Terbang Nurtanio, PT. DI adalah industri pesawat terbang pertama dan satu-satunya di wilayah Asia Tenggara, dengan Presiden Direktur pertamanya BJ Habibie. Perubahan menjadi “PT Dirgantara Indonesia” melalui dua tahap, yakni menjadi Industri Pesawat Terbang Nusantara pada 11 Oktober 1985, dan menjadi Dirgantara Indonseia pada 24 Agustus 2000. Dalam sejarahnya, PT. DI menjalani prosesi usaha kedirgantaraan melalui 4 (empat) tahap signifikan. Pertama, tahapan kerjasama lisensi. Yang terwujud dalam helicopter NBO-105 dari DASA (Jerman) dan pesawat NC-212 dari CASA (Spanyol) pada 1967, lalu helicopter Puma pada tahun 1976 dari Perancis, *joint venture* antara PT. DI dengan CASA yang melahirkan Aircraft Technology Industry (Airtech) yang melahirkan CN-235, dan kerjasama pada tahun 1982 antara PT. DI dengan Boeing (sebagai mitra strategis) dan Bell Helicopter (dalam produksi Bell-412). Tahapan kedua PT. DI terwujud bersamaan dengan perubahan nama menjadi Industri Pesawat Terbang Nusantara dan memasuki tahap pengembangan teknologi mandiri untuk produk baru. Terwujud dalam keberhasilan rancang bangun dan peluncuran pesawat angkut serba guna N250 pada 10 Agustus 1995. Tahapan ketiga adalah fase mempertahankan keunggulan industri dirgantara, yang dalam usahanya adalah pengembangan pesawat N2130 dengan kapasitas angkut lebih dari 100 penumpang. Krisis moneter hebat tahun 1997 menjadi tonggak tahapan keempat, dimana krisis berdampak dalam pengurangan dukungan dana dan pasar potensial hasil produksi. Restrukturisasi perusahaan yang sempat mengajukan pailit dan merumahkan ribuan karyawannya ini membuka mata bahwasanya industri dirgantara adalah suatu usaha yang memerlukan dukungan materi dan non-materi yang besar.

Terlihat baik Korea Selatan dan Indonesia memang sejak dulu telah berambisi dan berusaha dalam pengembangan industri kedirgantaraan masing-masing, dan melalui tahapan lisensi-produksi yang sama walau dengan skala dan tingkat keberhasilan kemajuan yang berbeda bila kita lihat setelah krisis moneter 1997.

Disaat yang bersamaan di seluruh penjuru dunia sedang berlangsung suatu revolusi cara berperang yang disebabkan oleh perkembangan dan adopsi penggunaan teknologi canggih yang mendobrak cara berperang dan memberikan

keuntungan bagi negara yang memberlakukannya. Revolusi ini memerlukan pula perubahan postur angkatan bersenjata dan pelatihan bagi SDM agar keunggulan teknologi tidak hanya di atas kertas semata, tetapi dapat benar-benar merubah medan dan arah peperangan. Revolusi ini dinamakan *Revolution in Military Affairs* atau RMA dan sarat teknologi, dan modal besar dalam pencapaiannya. Rahasia umum bahwasanya kedua negara baik Indonesia maupun Korea Selatan juga mulai terseret arus RMA ini dan mengadopsinya dengan tingkatan-tingkatan penguasaan berbeda.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Kedua negara yang terlibat dalam proyek KAI KF-X / IF-X ini adalah negara yang memang sedari dahulu menyadari pentingnya memiliki basis pengembangan dan produksi industri kedirgantaraan pada umumnya dan produksi pesawat tempur pada khususnya. Usaha yang telah terekam sejarah pun menunjukkan bahwa langkah-langkah kedua negara membangun industri ini dari nyaris nol dengan menggandeng negara besar (*first-tier*) yang memiliki teknologi, desain rancang bangun, tenaga ahli, dan juga modal investasi sudah dicoba dijalankan dengan hasil variatif. Korea Selatan menggandeng Amerika Serikat sebagai mitra utama dalam industri pertahanan mereka dengan pertimbangan menggandeng negara adidaya “pemenang” Perang Dunia II dan Perang Dingin sebagai sekutu menghalau ancaman dari Korea Utara (dan patron-patronnya) serta ancaman dari negara lain di kawasan.<sup>10</sup> Indonesia pun dengan upayanya dalam lisensi-produksi dengan menggandeng beberapa negara mencapai tingkat dimana PT. DI telah menjadi produsen suatu pesawat angkut yang tidak bisa disamakan dengan pesawat tempur sarat teknologi, dan selain itu menjadi kontraktor bagian-bagian pesawat bagi perusahaan besar lainnya.

Dalam kenyataannya industri ini memang terdapat suatu tingkatan atau kelas-kelas yang membagi kemampuan para negara-negara di dunia yang mendikte *output* dan ambisi dari tiap negara. Negara-negara adidaya yang dominan dari Barat telah memiliki kemampuan dan melakukan riset sejak puluhan

---

<sup>10</sup> Tae, *loc. cit.*, hal. 9

bahkan ratusan tahun yang lalu, dan mereka sangat menjaga kerahasiaan teknologi yang mereka dapatkan secara rapat. Karena teknologi bagi negara maju adalah yang membuat mereka kompetitif di lanskap global kontemporer ini dan menjadi jurang pemisah antara mereka dan negara berkembang. Dengan retorika autarki, kemandirian, kemajuan bangsa, dan lainnya negara lain sebetulnya mencoba mengikuti. Tetapi tembok tebal menghalangi antara apa yang disebut oleh Bitzinger sebagai *first-tier*<sup>11</sup> dengan *tier* dibawahnya sangatlah susah ditembus. Alhasil, yang kerap terjadi adalah negara berkembang membeli pasokan persenjataan mereka termasuk pesawat tempur dalam bentuk *built-up* dari negara maju, walau ada beberapa yang dirakit di negara tujuan. Perkembangan berikutnya adalah kerjasama pengembangan pesawat bersama (yang terlihat pada pola kerjasama Amerika Serikat-Korea Selatan dalam KF-16 dan pesawat-pesawat sebelumnya) dimana prosesi rancang bangun dan produksi dilakukan bersama. Namun tetap saja komponen penting dan sumber pengetahuan di balik komponen-komponen yang tinggi tingkatan ipteknya seperti mesin dan system persenjataan pesawat masih dijaga penuh oleh negara maju.

Yang menjadi permasalahan apakah usaha produksi pesawat tempur yang tergolong mutakhir ini sesuai dengan kebutuhan TNI AU dan dapat membantu angkatan bersenjata melakukan tugasnya dan mengatasi ancaman masa mendatang, ketika Indonesia diterangi belum masuk kedalam tahapan negara lain yang sudah mampu memproduksi pesawat tempur. Jelas kemampuan produksi pesawat angkut seperti CN-235 tidak bisa kita samakan dengan pesawat tempur generasi 4.5. Dan apakah postur, doktrin, gelar operasi, serta hal-hal yang termasuk dalam RMA sesuai atau mampu menyerap pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini, atau hanya akan menjadi proyek mercusuar pemerintah.

### 1.3 Rumusan Permasalahan

Dinamika perdagangan persenjataan global berhulu kepada tingkatan tiap negara dalam memproduksi dan mengembangkan alutsista. Bila negara A dapat memproduksi senapan yang canggih dimana negara lain tidak bisa

---

<sup>11</sup> Richard Bitzinger, "Towards a Brave New Arms Industry", *Adelphi Papers*, 356, London: Routledge, 2003, hal. 6

memproduksinya, akan terjadi 2 (dua) hal yakni negara lain akan membeli dari negara A dan/atau negara lain bersikeras mengembangkan minimal senjata yang menyerupai. Tetapi perlu diingat bahwa senapan dan pesawat tempur berbeda. Senapan serbu adalah sebuah senjata yang sudah jamak diproduksi lokal, dan baik Korea Selatan maupun Indonesia telah memiliki kapabilitas dalam pengembangan, produksi, bahkan ekspor. Dengan contoh kasus pesawat akan berbeda karena tingkat kerumitan dan teknologi yang diusung akan berbeda. Memerlukan pengalaman, riset, *trial and error* yang membutuhkan waktu lama dan biaya tidak sedikit. Sudah banyak negara yang mencoba dan tidak berhasil, malah mereka melakukan penyesuaian lebih lanjut terhadap industri dirgantara mereka yang telah dibangun.<sup>12</sup> Indonesia dengan PT. DI-nya hanya mencapai tahap pesawat angkut multi fungsi, dan bila berkaitan dengan pesawat tempur hanya sebagai pembeli dari Amerika Serikat, Russia, Inggris, dan terakhir Korea Selatan. Korea Selatan pun tidak menguasai 100% teknologi pesawat yang mereka ekspor ke Indonesia yakni T-50, dan tetap memerlukan kerjasama teknis dengan beberapa negara seperti Turki, Israel, dan Amerika Serikat.

Apa yang coba dilakukan oleh pemerintah Indonesia dan Korea Selatan mengingat kapabilitas industri pertahanan dan transformasi militer yang mereka sedang jalankan memantik sebuah pertanyaan yang akan menjadi pertanyaan ilmiah karya tulis ini, yakni: **“Mengapa Indonesia mengambil kebijakan untuk mengembangkan pesawat tempur menjalin kerjasama dengan Korea Selatan dalam program KAI KF-X / IF-X? Apakah akan berdampak kepada Doktrin, Postur, maupun Gelar Operasi TNI?”**

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Karya ilmiah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan analisa yang komprehensif terhadap latar belakang, tujuan, dan implikasi dari kebijakan yang diambil oleh kedua negara terutama dalam kaca mata Indonesia dalam mengambil kebijakan pengembangan pesawat tempur bersama Korea Selatan. Dapat menjadi jembatan antara fenomena yang terjadi di luar (RMA dan

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hal. 81-83

pengembangan pesawat tempur generasi lanjut) dengan apa yang sebetulnya juga sedang diupayakan oleh Indonesia. Apakah pola-pola fenomena yang terjadi akan sama atau Indonesia memiliki pola kerja yang berbeda dalam kerjasama pengembangan pesawat tempur ini.

## 1.5 Tinjauan Pustaka

Pertama, penulis akan memaparkan karya Steven Schofield yang berjudul *Making Arms, Wasting Skills*, keluaran tahun 2008. Schofield mengangkat permasalahan adanya hirarki dalam industri persenjataan global, dan menekankan bahwa Amerika Serikat adalah satu-satunya yang murni dapat disebut produsen “first-tier”. Mengangkat contoh kasus hubungan industri dan perdagangan senjata antara Amerika Serikat dan Inggris, dimana Inggris pada masa lalu sangat tergantung dan seperti menyianyikan SDM serta biaya dalam memenuhi kebutuhan alutsistanya. Namun mulai teratasi melalui usaha kerjasama antar negara Eropa, seperti kerjasama dalam pesawat Eurofighter.<sup>13</sup> *Literature review* berikutnya adalah tesis Meredith Blank tahun 2009 yang memfokuskan diri kepada negara China. Tesis ini sangat menarik karena mengupas perjalanan Cina bukan hanya dari sisi ekonomi yang berkorelasi dengan menguatnya postur militer mereka, namun menyandingkan kedua hal tersebut dengan upaya pengembangan industri senjata yang dapat menyokong baik ekonomi negara dan kekuatan militernya. Blank pun turut mengamini konsep kelas-kelas dalam industri senjata global, dan mengidentifikasi Cina sangat berupaya memajukan industri militer mereka di berbagai jenis persenjataan dari yang sederhana hingga pesawat tempur.<sup>14</sup> Berikutnya penulis merasa perlu mengangkat kajian *Towards a Brave New Arms Industry* oleh Richard Bitzinger. Paper ini selain menjadi pijakan pemahaman akan produsen “first-tier” dan “second-tier” dalam industri persenjataan, namun juga memberikan penjelasan lengkap dari latar belakang, sejarah, prosesi, hingga keadaan terkini. Dengan contoh kasus komprehensif mencakup negara seperti Indonesia, Korea Selatan, Brazil, Swedia, Israel, Afrika

---

<sup>13</sup> Steven Schofield, *Making Arms, Wasting Skills*, London: Campaign Against Arms Trade, 2008

<sup>14</sup> Meredith Lauren Blank, “Hugging with Tactical Arms: What Motivates China to Export Weapons?”, *tesis* University of Michigan, 2009

Selatan, dan lain-lain. Lengkap dan lugas mengupas tingkatan negara-negara yang memiliki kapabilitas industri pertahanan negara. Dari tingkat satu (paling atas), hingga tiga. Ia menempatkan baik Indonesia maupun Korea sebagai tingkatan kedua, dimana kedua negara memang memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memproduksi persenjataan, didukung oleh sarana yang memang sudah dibangun. Namun menemui kendala-kendala yang menyebabkan mereka tidak bisa naik kelas setara negara seperti AS yang sudah menjadi eksportir persenjataan canggih.<sup>15</sup> Tinjauan berikutnya penulis mengutip paper presentasi Jurgen Brauer yang bertempat di London pada tahun 1998. Ulasan yang membatasi diri dalam lingkup waktu pasca-Perang Dingin dan hanya membahas negara berkembang. Sangat tepat dalam mambentu tesis penulis karena baik Indonesia dan Korea Selatan masuk dalam klasifikasi Brauer. Yang menarik adalah Brauer menitikberatkan kepada penjelasan motif-motif (ekonomi dan non-ekonomi) dari negara-negara tersebut mengembangkan industri senjata mereka dan apakah benar “janji-janji” atau harapan dari kemandirian alutsista telah, akan, atau tidak berhasil memenuhi harapan awal mereka.<sup>16</sup> Lalu ulasan berikutnya adalah buah pemikiran Ernie Regehr. Dengan fokus hanya pada Kanada, Regehr menelaskan posisi industri senjata Kanada dalam persenjataan global. Menekankan bahwa memang terdapat kelas-kelas dalam industri tersebut, dan memang semakin banyak negara berkembang yang mencoba mengembangkan sendiri alutsista mereka. Kanada sendiri adalah contoh nyata dari negara yang relatif menikmati keadaan damai sehingga tidak merasa bermasalah dengan statusnya sebagai negara “second-tier”. Walau begitu, tetap saja akan selalu ada keinginan dari tiap negara untuk benar-benar mandiri, dan dalam kaca mata Kanada pertimbangan ekonomi dalam bentuk ekspor senjata buatan mereka adalah pertimbangan utama.<sup>17</sup> Terakhir buku dari Crawford dan Chung-in yang berjudul *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea* penulis kaji. Buku yang lengkap membahas seluk beluk pesawat tempur dan *air*

---

<sup>15</sup> Bitzinger, *loc. cit.*

<sup>16</sup> Jurgen Brauer, “The Arms Industry in Developing Nations: History and Post-Cold War Assessment”, *Paper*, dipresentasikan dalam *Military Expenditures in Developing and Emerging Nations Conference*, Middlesex University, London, 13-14 Maret 1998

<sup>17</sup> Ernie Regehr, “Canada and the Arms Treaty”, dalam *Behind The Headlines*, Vol 64, No 6, Nov 2007, hal. 1-28

*power* lainnya di kawasan semenanjung Korea ditinjau secara historis. Mengupas pula kondisi terkini dinamika kawasan, hubungan Korea Selatan dengan Amerika Serikat, struktur dan peran dari Angkatan Udara Korea Selatan, upaya modernisasi baik angkatan bersenjata maupun alutsista Korea Selatan, serta kajian RMA Korea Selatan.<sup>18</sup>

## 1.6 Kerangka Teori

### 1.6.1 *Stratification & Tiers* dalam Industri Pertahanan Global

Dalam menjabarkan permasalahan yang diangkat dan menjawab pertanyaan ilmiah dalam karya tulis ini, penulis memakai beberapa pandangan dan uraian para ahli yang membahas topik utama industri pertahanan dan klasifikasi atau tingkatan yang terdapat di dalamnya. Neuman mengemukakan bahwa dalam industri militer global terdapat dua kubu, yakni negara maju yang memiliki kapabilitas dan pengetahuan dalam produksi persenjataan dan negara “kurang maju” (LDC, atau *less developed countries*) yang juga diartikan olehnya sebagai negara dunia ketiga.<sup>19</sup> Tingkatan atau pemisah antara kedua kubu ini disebut sebagai strata (*stratification*), walau semakin banyak LDC memproduksi senjata dan mencoba memasuki arena persenjataan moderen, mereka akan tetap terkukung oleh banyak faktor yang akhirnya akan membatasi kapabilitas; serta akan terus terdapat suatu hirarki dalam sistem alur persenjataan global akibat dari tatanan dunia yang ada.<sup>20</sup> Dalam LDC sendiri pun Neuman membaginya menjadi LDC strata pertama (Argentina, Brazil, China, Israel, India, Afrika Selatan, Korea Selatan) dan strata negara dunia ketiga lainnya. Ia berargumen bahwa selain dari negara LDC strata pertama, akan susah bagi negara lain untuk mencapai status yang minimal sama dengan LDC strata pertama apalagi menjadi seperti negara maju. Karena menurutnya akan mudah bagi negara maju untuk terus melebarkan jurang pemisah dengan melebarkan dan mengintensifikan permintaan produk

---

<sup>18</sup> Natalie Crawford, & Moon Chung-In (eds.), *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea*, Santa Monica: RAND, 2000

<sup>19</sup> Stephanie Neuman, “International Stratification and Third World Military Industries”, dalam *International Organization*, Vol 38, No 1, Winter 1984, hal. 168

<sup>20</sup> *Ibid.*, hal. 176

mereka hasil dari riset dan pengembangan yang lebih lanjut ketika negara lain mulai mencoba mendekati.<sup>21</sup> Ia melihat tiga perkembangan yang sudah dan akan terjadi di industri pertahanan global, yakni: pertama, produsen dari negara industri maju akan melakukan produksi berdasarkan permintaan (*custom made*) khusus pasar ekspor, yang biasanya spesifikasinya lebih rendah dan murah agar negara LDC tetap bisa membeli; kedua, dalam merespons perkembangan perdagangan dan industri dunia yang menitikberatkan kerjasama saling menguntungkan, negara maju akan memberikan beberapa proyek *offset* dalam perakitan persenjataan dan sedikit transfer teknologi kepada pembeli. Ini dalam bentuk *joint ventures*, lisensi-produksi antara dua negara yang bekerjasama; ketiga, persenjataan yang sudah ketinggalan jaman akan diberikan lisensinya bagi negara LDC oleh negara maju; dan terakhir, perdagangan senjata antar LDC akan meningkat di masa depan.<sup>22</sup> Sebagai argumen penutup, Neuman menyatakan bahwa “kue” dari bisnis persenjataan global memang terus membesar, tetapi “potongan” bagi tiap penikmatnya tetap tidak merata dan negara dunia ketiga akan mencoba mengintegrasikan diri mereka kedalam sistem, dan tidak melawannya.<sup>23</sup>

Kerangka pemikiran selanjutnya yang akan penulis gunakan adalah buah penelitian Keith Krause, yang menitikberatkan kepada teknologi. Ia mengemukakan bahwa teknologi adalah elemen penting dalam analisa sistem produksi dan perdagangan persenjataan dunia. Dia membaginya menjadi 4 (empat) tingkatan penguasaan teknologi antar negara menjadi.<sup>24</sup>

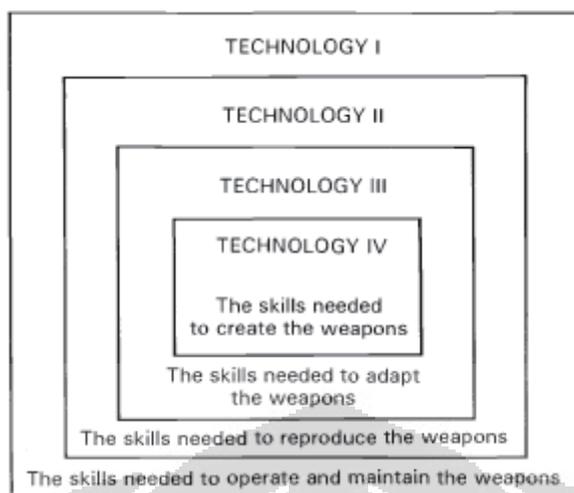
---

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 192

<sup>22</sup> *Ibid.*, hal. 192-195

<sup>23</sup> *Ibid.*, hal. 197

<sup>24</sup> *Ibid.*, hal. 19



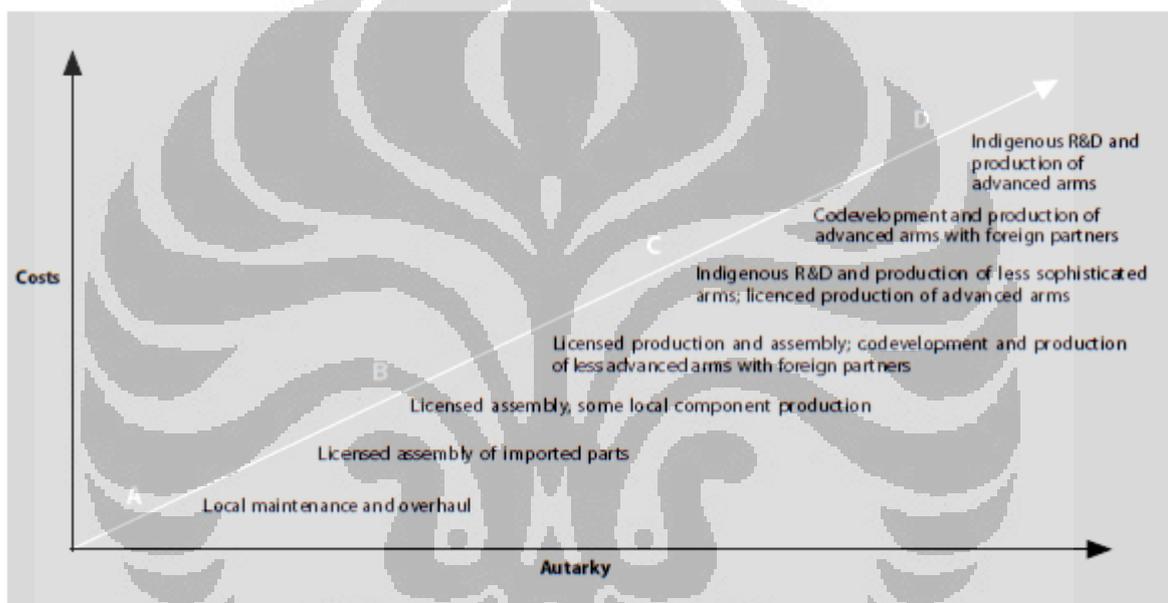
**Gambar 1.** Tingkatan Penguasaan Teknologi Militer Negara

sumber: Keith Krause, *Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, hal. 19

Teknologi I, yang paling dasar adalah kemampuan mengoperasikan senjata. Teknologi II adalah kemampuan iptek dan aplikasi teknik dasar dalam usaha mereproduksi ulang Teknologi I. Teknologi III adalah kemampuan organisasi militer maupun pasar ekonomi dalam menggunakan, adaptasi, menyempurnakan yang sudah ada dalam menghadapi berbagai kondisi peperangan maupun pasar. Sedangkan tingkat tertinggi adalah Teknologi IV dimana seluruh aspek yang mencakup sosial, politik, dan ekonomi bermotivasi dan memiliki kemampuan dalam menciptakan teknologi baru yang mendorong maju batas-batas kemampuan produksi persenjataan. Tingkatan penguasaan teknologi antar negara akan mendikte sejauh apa negara berperan dalam struktur global perdagangan serta produksi persenjataan.<sup>25</sup> Penguasaan teknologi itu yang membagi kembali negara-negara menjadi tingkatan-tingkatan “first-tier”, “second-tier”, dan “third-tier”. Dimana *first-tier* menurut Krause terlihat pada dominasi Amerika Serikat terhadap teknologi dan kemajuan alutsistanya yang didukung penuh oleh riset dengan dana melimpah. Turut didukung pula oleh adanya permintaan tinggi bagi hasil produksi mereka (domestik maupun dari negara lain) dan dengan basis produksi militer yang tinggi. Dan motivasi mereka (Krause disini menempatkan Uni Soviet sejajar dengan Amerika Serikat) lebih bermuatan

<sup>25</sup> *Ibid.*

politis dibanding keuntungan ekonomi.<sup>26</sup> Sedangkan *second-tier* diyakini Karuse sebagai negara yang memiliki kemampuan produksi alutsista walau tidak setinggi *first-tier* dalam tingkat teknologi, tetapi berorientasi ekonomi/ekspor. Negara seperti Inggris dan Perancis masuk dalam klasifikasi ini. Dan untuk *third-tier*, diidentifikasi 3 (tiga) ciri utama yakni: kemampuan produksi senjata yang jauh dibawah dalam tingkatan bila dibandingkan dengan *first-tier*; kemampuan terbatas dalam produksi persenjataan mutakhir, hanya 1-2 sistem persenjataan yang memungkinkan; dan ketergantungan yang tinggi terhadap pasokan senjata dan/atau teknologi dari negara lain.<sup>27</sup>



Grafik 1. Ladder of Production

sumber: Richard Bitzinger, "Towards a Brave New Arms Industry", *Adelphi Papers*, 356, London: Routledge, 2003, hal.

35

Selain Neuman & Krause, penulis merasa perlu menelaah karya Bitzinger yang juga mengupas kelas-kelas maupun strata-strata dalam sistem persenjataan global. Bitzinger mengklasifikasikan urutan negara berdasarkan kapabilitasnya dalam industri pertahanan. Bitzinger membaginya menjadi 3 kategori yaitu *first-tier arms producer*, *second-tier arms producer* dan *third-tier arms producer*.<sup>28</sup> Negara dengan kapabilitas tertinggi dalam industri pertahanan digolongkan dalam

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal. 124

<sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 153

<sup>28</sup> Bitzinger, *loc. cit.*, hal. 7

kategori *first-tier arms producer*. Industri ini cenderung menginternasionalisasi industri persenjataannya. Misalnya AS, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia. Kelima negara ini memiliki teknologi canggih dan terbesar dalam bidang industri pertahanan di dunia dan dapat memproduksi 75% dari persenjataan global. Selain itu, negara – negara ini mendominasi baik satu persatu maupun secara kolektif proses penelitian dan pengembangan pertahanan.<sup>29</sup> Bagi negara - negara industri *second-tier arms producer*, hal ini bukan berarti mereka akan menurunkan kebutuhan akan teknologi persenjataan saja tetapi juga untuk dapat bertahan. Dengan kata lain, semakin kecil tingkat produksi militer suatu negara maka semakin kompetitif dan mengglobal kebutuhan militer di pasar. Negara yang digolongkan dalam negara industri pertahanan *second-tier arms producer* merupakan negara yang menjalankan sebagian aktifitas dari negara tingkat *first-tier arms producer* dan *third-tier arms producer*.<sup>30</sup> Negara yang dikategorikan negara dengan tingkat industri pertahanan tingkat *second-tier arms producer* memiliki industri pertahanan kecil namun cukup rumit, seperti Australia, Kanada, Cekoslovakia, Norwegia, Jepang, dan Swedia. Juga termasuk negara - negara berkembang atau negara - negara industri baru dengan kompleksitas model industri militer, seperti Argentina, Brazil, Indonesia, Iran, Israel, Singapura, Afrika Selatan, Korea Selatan, Taiwan dan Turki. Selain itu, kategori negara yang tergolong industri *second-tier arms producer* adalah negara yang memiliki industri pertahanan berbasis luas, namun masih kurang dalam penelitian dan pengembangan secara mandiri serta mengalami kekurangan dalam hal kapasitas industri untuk mengembangkan dan memproduksi persenjataan yang konvensional dan kompleks. Negara - negara yang digolongkan dalam *third-tier arms producer* dalam industri pertahanan adalah negara yang memiliki keterbatasan dan secara umum teknologi yang rendah dalam kapabilitas produksi militer, seperti Mesir, Meksiko, dan Nigeria.<sup>31</sup> Meskipun partisipasi *second-tier arms producer* dalam kancah global akan membawa keuntungan dari sektor ekonomi dan teknologi, hal ini membuat negara – negara tersebut memiliki keperluan untuk memenuhi kebutuhan mereka terhadap pengembangan dan

---

<sup>29</sup> *Ibid.*, hal. 6

<sup>30</sup> *Ibid.*, hal. 7

<sup>31</sup> *Ibid.*

industri militer. Bagi beberapa negara hal ini tentu menjadi kondisi yang sulit. Di sisi lain, mereka juga dihadapkan pada pilihan untuk tidak merasionalisasikan dan mengglobalkan industri pertahanan mereka. Untuk itu, negara – negara ini akan menghadapi tantangan sulit, tanpa jaminan kesuksesan, termasuk untuk mengamankan potensi, teknologi, pasar untuk menunjang produksi lokal mereka, dan *technonationalism* atau status dan *prestige*. Hal ini yang menjadi motivasi bagi industri pertahanan. Dapat diidentifikasi bahwa negara dengan industri militer *second-tier arms producer* mengharapkan dapat memenuhi kebutuhan persenjataannya untuk mendapatkan keuntungan ekonomi.

Bila membandingkan ulasan tingkatan dari negara-negara yang dibagi dalam tiap *tier* dan *ladder of production* (lihat Grafik 1), maka negara *first-tier* masuk dalam tingkatan “D” dimana industri pertahanan mandiri serta riset pengembangan dalam usahanya untuk terus berada di tingkatan tersebut terlihat nyata. negara *second-tier* masuk kedalam tingkatan “C”, namun terbagi 2 (dua) antara tingkatnya dimana kemajuan dan kapabilitas jenis produksi senjatanya terbagi dari yang mampu menghasilkan alutsista secanggih *first-tier* (walau dalam pola kerjasama) dan yang belum mampu. Bagi negara-negara di bawahnya pun begitu, Bitzinger membagi 2 (dua) kembali negara-negara di tingkatan *third-tier*, dan mengawali *ladder of production*-nya pada tingkatan “A” bagi negara-negara yang hanya mampu melakukan *maintenance* persenjataan saja.

Negara mempunyai empat motivasi dalam mengembangkan dan memproduksi persenjataannya.<sup>32</sup> Pertama, untuk memenuhi kebutuhan persenjataannya sendiri. Kedua, banyak negara membangun keamanan dan pertahanannya karena ancaman yang nyata ataupun masih berpotensi dikenakan pada negara tersebut baik dalam bentuk embargo maupun sanksi. Ketiga, karena ada kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan persenjataannya mendorong negara untuk meningkatkan produksi persenjataannya yang juga membawa negara tersebut untuk mengembangkan sektor ekonomi dan industrialisasinya; seperti mendorong pengembangan industri baja, perlengkapan mesin, dan badan kapal. Keempat, dengan alasan nasionalisme dan *prestige*.

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, hal. 11-15

Menurut tingkatan produksinya, pada dasarnya produksi persenjataan adalah proses dari suatu transisi dari level tertinggi ke level terendah atas kebutuhan persenjataan dan teknologi produksi dari mancanegara.<sup>33</sup> Dalam proses produksi negara maju persenjataan biasanya mendatangkan asisten di bidang teknik. Bahkan negara industri tingkat kedua mengimpor komponen persenjataan itu. Selanjutnya, sistem produksi persenjataan akan memberikan lisensi pada komponennya. Hal ini biasanya juga diikuti oleh pengembangan dan produksi persenjataan yang lebih sederhana seperti senjata kaliber kecil. Pada tahap ini, kapabilitas industri persenjataan akan dibantu oleh negara yang memiliki penelitian dan pengembangan militer sendiri. Pada tahap akhir, negara akan mendesain dan mengembangkan sistem persenjataan majunya seperti pesawat tempur, misil, kapal selam, dan persenjataan elektronik. Brazil, Afrika Selatan dan Taiwan membangun industri pertahanan mutakhirnya di tengah – tengah negara berkembang. Negara – negara ini membangun industri militernya dengan memproduksi sendiri perlengkapan militernya seperti seragam, senapan otomatis, amunisi, granat, mortar dan tambang. Dalam kurun waktu antara 1960 dan 1970-an, negara – negara ini membangun industri pesawat tempur dengan mendapatkan lisensi pesawat tempur. Brazil dan Afrika Selatan mendapatkan lisensi dari MB-326 Italia, selain itu, Taiwan juga memproduksi pesawat tempur F-5 yang merupakan desain dari AS.

#### 1.6.2 *Revolution in Military Affairs* (RMA)

Selain itu, penulis akan mengambil pula konsep *Revolution in Military Affairs* atau RMA sebagai pilihan hipotesis yang mungkin timbul dari kajian mengenai kerjasama antara kedua negara ini dalam pesawat tempur. *Revolution in Military Affairs* atau RMA adalah perubahan besar dalam peperangan yang timbul akibat aplikasi inovatif dari teknologi dimana bila dibarengi dengan berubah pulanya doktrin militer serta konsep operasional dari angkatan bersenjata, akan

---

<sup>33</sup> *Ibid.*, hal. 18

secara fundamental merubah karakter dan cara kerja dari sebuah operasi militer.<sup>34</sup> Pemahaman dan pengertian dari kosakata ini sendiri sangatlah beragam dan terdiri dari jalinan beberapa ide yang tidak erat mengikat dalam kebijakan keamanan. Gray menawarkan penjelasan minimalis untuk RMA: perubahan radikal dari cara berperang.<sup>35</sup> Marshall menambahkan, RMA sebagai hal yang fundamental bagi militer untuk melaksanakan dan memikirkan cara mengeksekusi operasi militer. Dengan perubahan itu sendiri tidak berjalan cepat, dan perubahan itu akan sangat meningkatkan kemampuan berperang suatu angkatan bersenjata, terjadi akibat lompatan teknologi, dan berfungsi bila organisasi militer berbenah menghadapi perubahan tersebut.<sup>36</sup> Definisi lainnya datang dari Krepinevich, yakni apa yang timbul bila aplikasi teknologi baru dilakukan oleh sistem militer yang berlangsung bersamaan dengan konsep operasional inovatif dan adaptasi organisasi yang pada akhirnya akan merubah karakter dan jalannya konflik. Karena potensi dan keefektifan dari angkatan bersenjata akan naik secara signifikan.<sup>37</sup> Cohen menawarkan uraiannya: keadaan dimana suatu negara mengambil kesempatan dalam melakukan transformasi strategi, doktrin militer, cara melatih tentara, organisasi dan postur militer, perlengkapan serta persenjataan, taktik, dan cara berperang mereka dalam mencapai tujuan berperang dengan cara yang berbeda secara fundamental.<sup>38</sup>

Diyakini berawal dari semenjak tahun 1970 'an akhir hingga 1980'an Rusia yang dahulu dikenal dengan Uni Soviet pada Perang Dingin. Nikolai Ogarkov menggunakan istilah "military technical revolution" setelah meneliti kemajuan teknologi alutsista Amerika Serikat yang mereka lihat dan temukan pada peperangan Asia Tenggara tahun-tahun sebelumnya; menjelaskan bahwa kapabilitas persenjataan dapat meningkat secara drastis dan mempengaruhi

---

<sup>34</sup> Timothy Andrews, "Revolution and Evolution: Understanding Dynamism in Military Affairs", paper penelitian untuk National Defense University, 1998, hal. 1

<sup>35</sup> Colin Gray, "RMAs and the Dimensions of Strategy", dalam *Joint Force Quarterly*, Vol 17, 1998, hal. 5

<sup>36</sup> Ian Roxborough, "From Revolution to Transformation: The State of the Field & Military Transformation", dalam *Joint Force Quarterly*, Vol 32, Autumn 2002

<sup>37</sup> Andrew Krepinevich, "Cavalry to Computer", dalam *National Interest*, no 37, 1994, hal. 30

<sup>38</sup> Colin Gray, *Strategy For Chaos: Revolutions in Military Affairs and the Evidence of History*, London: Frank Cass, 2002, hal. 1

jalannya peperangan.<sup>39</sup> Dimana satu dekade kemudian barulah Amerika Serikat yang mengkaji ulang ulasan Ogarkov untuk menyusun fondasi dasar pemahaman RMA mereka.<sup>40</sup> Tapi perlu digarisbawahi bahwa teknologi hanyalah langkah awal dan mudah dalam realisasi RMA,<sup>41</sup> karena setelah “hardware” (yakni persenjataannya) sudah ada, perlu adaptasi dari “software”-nya yakni sisi doktrin, taktik, dan organisasi militer yang mampu mengutilisasi penuh teknologi dan persenjataan baru tersebut.<sup>42</sup>

Dalam RMA sendiri sebetulnya ada 4 (empat) paradigma atau *school of thought* yang serupa tapi tak sama dalam detail dan aplikasinya. Yakni: (1) “system of systems”, adalah pendekatan komprehensif yang menyentuh tiap aspek kemiliteran seperti struktur dan hirarki, serta integrasi antara teknologi dan seluruh angkatan bersenjata. Ditandai oleh kemajuan dalam teknologi C<sup>4</sup>I (*command, computers, control, communication, and intelligence processing*). Inilah bentuk yang sedang dan dari 2 (dua) dekade belakangan dilakukan oleh Amerika Serikat; (2) “dominant battlespace knowledge”, satu tingkat diatas “system of systems” dimana bila dikombinasikan dengan sistem penginderaan berbasis antariksa, sensor di darat, dan *unmanned drone* untuk mendeteksi apapun yang ada dan sedang bergerak di muka bumi ini; (3) tahap berikutnya dan diatas tahap kedua adalah “global reach, global power”, yakni dapat melawan dan/atau menghancurkan target dimanapun di muka bumi setelah terdeteksi; (4) semakin mudahnya dan mudahnya akses terhadap teknologi persenjataan terutama yang berbasis teknologi informasi, akan menyebabkan perpindahan dan penggunaan teknologi RMA negara maju untuk dipakai oleh negara maupun actor non-negara lain, atau pemahaman “vulnerability”.<sup>43</sup> Penulis berpendapat bahwa selain negara adidaya seperti Amerika Serikat, negara lain hanya mampu berpikir dan

<sup>39</sup> Gary Chapman, “An Introduction to the Revolution in Military Affairs”, *Paper*, dipresentasikan dalam *XV Arnaldi Confrence on Problems in Global Security*, Helsinki, Finland, September 2003, hal. 2

<sup>40</sup> Dima Adamsky, “Through the Looking Glass: The Soviet Military-Technical Revolution and the American Revolution in Military Affairs”, dalam *The Journal of Strategic Studies*, Vol 31, No 2, April 2008, hal. 257

<sup>41</sup> Emily Goldman, “Information Revolution in Military Affairs: Prospects for Asia”, *Paper* untuk Office of Net Assesment, US Defense Department, 2003, hal. 11

<sup>42</sup> Richard Bitzinger, “Come The Revolution: Transforming the Asia-Pacific’s Militaries”, dalam *Naval War College Review*, Vol 58, No 4, Autumn 2005, hal. 44

<sup>43</sup> Michael O’Hanlon, *Technological Change and the Future of Warfare*, Brookings Institution Press, 2000

mengambil kebijakan seperti paradigma pertama, dan untuk *rogue states* jelas “vulnerability” adalah jalan yang dapat diambil.

Ada beberapa tahapan, fase, atau masa dari RMA yang terekam dalam sejarah dan secara umum diterima oleh para ahli, yakni: (1) Revolusi Infantry, dimana Eropa kembali menyadari dan mempelajari ilmu yang sudah ada dari zaman Romawi kuno; (2) Revolusi artlier; (3) Revolusi perlayaran (kapal layar dan cara berperang menggunakan meriam kapal); (4) Revolusi benteng pertanaan; (5) Revolusi bubuk mesiu yang melahirkan senjata api; (6) Revolusi *Napoleonic*; (7) Revolusi peperangan darat; (8) Revolusi peperangan laut; (9) Revolusi persenjataan mekanis, termasuk didalamnya pesawat tempur dan tank; terakhir (10) Revolusi nuklir.<sup>44</sup> Dan RMA pun telah diklasifikasikan oleh Andrews kedalam tiga tipe: (1) RMA yang secara menyeluruh dapat merubah apa arti “perang” itu sendiri dan menimbulkan efek meluas sepenjuru dunia seperti revolusi nuklir. Apabila dimiliki dan/atau ditemukan oleh negara non status quo akan menimbulkan ketidakseimbangan geostrategis; (2) RMA yang berlangsung cepat (namun tidak secepat revolusi nuklir) yang mengakibatkan perubahan pada organisasi militer, cara dan karakter “perang”; (3) RMA yang terjadi akibat dari perkembangan teknologi yang sudah ada, bukan penemuan yang benar-benar revolusioner. Hanya bersifat evolusioner dari apa yang sudah ada, sehingga tidak akan merubah tata kelola dan keseimbangan geostrategic dunia. Baik negara status quo ataupun negara non status quo tetapi memiliki kapabilitas dan sumber daya yang cukup dapat mengadopsi tipe ketiga ini.<sup>45</sup> Tipe ketiga ini menurut penulis adalah *evolution in military affairs* itu sendiri, yang menjadi sisi koin lain dari hipotesa penulisan tesis ini.

Dalam *evolution in military affairs*, teknologilah yang mengikuti kondisi keamanan. Dan dengan alasan itulah suatu negara akan terus berinvestasi dan melakukan riset dalam memenuhi kebutuhan sekarang dan masa depan. Agar persenjataan yang dikeluarkan dari hasil investasi dan riset tidak tertinggal oleh dinamisnya perubahan situasi keamanan.<sup>46</sup> Tetapi teknologi dewasa ini setelah

<sup>44</sup> Geoffrey Parker, *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West 1500-1800*, Cambridge: Cambridge University Press, 1988, hal. xiv - 3

<sup>45</sup> Andrews, *loc. cit.*, hal. 6

<sup>46</sup> Aidan Harris, “Improving the Infantry’s Inventory: Can New Technologies Transform Military Opertaions in Urban Terrain?”, Lancaster University, UK, March 2003, hal. 7

Perang Dingin menunjukkan bahwa yang terjadi menurut Libicki adalah perubahan kecil atau hanya tingkatan, bukan dalam perwujudan bentuk maupun lompatan besar dalam persenjataan.<sup>47</sup> Dan penemuan teknologi akhir-akhir ini pun menurut Freedman hanyalah pengembangan dari proyek-proyek selama Perang Dingin yang masih terikat pada tujuan mengalahkan pasukan konvensional secara simetris di lapangan terbuka yang nyata.<sup>48</sup> Ditambah fakta tidak adanya peperangan skala besar untuk membuktikan bahwa memang yang terjadi adalah revolusi, dan adanya batas hukum fisika akan tingkatan teknologi yang mungkin dapat diriset oleh manusia. O' Hanlon menambahkan bahwa "revolusi" yang terjadi dalam kemampuan persenjataan yang mempengaruhi cara berperang dan kemampuan pasukan, serta hal-hal yang mempengaruhi karakteristik peperangan sebetulnya telah dan terus berlangsung selama ratusan tahun dengan titik perkembangan cepatnya dalam 200 (dua ratus) tahun terakhir, sehingga lebih layak disebut evolusi atau adaptasi dari militer terhadap perubahan.<sup>49</sup>

Sehingga penulis sejalan pemikirannya dengan Hayes dimana terjadi dilemma pada angkatan bersenjata bila mempertimbangkan antara revolusi dan evolusi dalam *military affairs* yakni apakah kita harus ber-evolusi (untuk mengatasi permasalahan keamanan sekarang dan masa depan dalam angka pendek) sambil berevolusi (investasi dana dan waktu, mengganti struktur, dan menyiapkan diri dalam bentuk peperangan yang berbeda di masa mendatang)<sup>50</sup>; tetapi lebih kepada apakah suatu negara mampu menjalankan kedua hal tersebut bersamaan dengan pertimbangan ancaman, biaya, dan sumberdaya. Evolusi sendiri selain biaya yang jelas lebih rendah, tetapi akan lebih mudah diterima oleh para pemangku jabatan militer yang sudah terbiasa atau nyaman dengan cara bekerja dan struktur yang ada, tetapi sebetulnya dengan evolusi bertahap apa yang ingin dicapai dalam revolusi dapat terjadi. Karena memang biasanya para inovator dan pemikir yang ingin merubah struktur yang ada akan berasal dari luar sistem

---

<sup>47</sup> Martin Libicki, "Technology & Warfare", dalam Cronin, Patrick, 2015: *Power & Progress*, Washington DC: National Defense University Press, 1996, hal. 120

<sup>48</sup> Lawrence Freedman, "The Revolution in Strategic Affairs", *Adelphi Papers* 318, Oxford: Oxford University Press, 1998, hal. 21

<sup>49</sup> Michael O'Hanlon, "Beware the RMA'nia!", *Paper*, dipresentasikan dalam National Defense University, 9 September 1998.

<sup>50</sup> Bradd Hayes, "(R)evolution in Military Affairs", paper penelitian untuk The Center for Naval Warfare Studies, Newport: United States Naval War College, 1995, hal. 1

dan walaupun dia sudah ada di dalam sistem akan hanya memancing cibiran dan permusuhan dari sekitarnya.<sup>51</sup> Lovelace dalam penelitiannya pun mencotohkan negara adidaya seperti Amerika Serikat pun tidak akan bisa serta tidak mungkin menjalankan RMA secara murni dalam tubuh angkatan bersenjata dan Departemen Keamanan-nya karena dua alasan mendasar. Yaitu revolusi yang menyeluruh akan memakan energi, konsentrasi, dan waktu yang berharga dimana pemerintah Amerika Serikat memiliki tanggung jawab utama melindungi kedaulatan negara dan warga negaranya. Angkatan bersenjata maupun Departemen Keamanan akan berkurang keefektifannya dalam menjalankan tugas tersebut. Kedua, kekangan dari birokrasi internal maupun eksternal, dan kekuatan politik yang bermain akan menyulitkan revolusi menyeluruh. Sehingga perubahan akan terjadi secara *incremental* atau bertahap, dengan kata lain “evolusi”.<sup>52</sup> Hayes mencotohkan dalam system Aegis yang dipakai oleh Angkatan Laut AS, dimana evolusi teknologi persenjataanlah yang pada akhirnya “memaksa” para petinggi militer merubah cara bekerja dan struktur mereka, walau memakan waktu hingga belasan tahun.<sup>53</sup>

Hal lain yang bisa membedakan dan/atau mempengaruhi apakah evolusi atau revolusi yang terjadi adalah kondisi negara itu sendiri. Lui mengungkapkan bahwa dalam keadaan damai, RMA akan lebih sulit dicapai. Dimana RMA “biasanya” akan terjadi dalam kondisi sulit seperti peperangan, dan sebagian besar angkatan bersenjata di dunia hanya mengalami evolusi dalam *military affairs* akibat keadaan damai sebagian besar negara-negara di dunia.<sup>54</sup> Lui juga menggarisbawahi fakta bahwa asset-aset yang bernilai tinggi seperti tank dan kapal perang memerlukan waktu lama untuk depresiasi dan penggantian, hanya persentase kecil dari alutsista yang memerlukan penggantian tiap tahun. Namun itu tidak menutup peluang bagi “pemimpi yang berani” atau bagi para “visioner” yang terus mendorong revolusi, karena memang sudah menjadi salah satu tugas

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, hal. 2

<sup>52</sup> Douglas Lovelace Jr., “The Evolution in Military Affairs: Shaping the Future US Armed Forces”, paper penelitian untuk Strategic Studies Institute, US Army War College, Juni 1997, hal. 3-4

<sup>53</sup> Hayes, *loc. cit.*, hal. 4-5

<sup>54</sup> Pao Chuen Lui, “The Evolution in Military Affairs”, *Paper*, dipresentasikan dalam *Asia-Pacific Programme For Senior Military Officer (APPSMO)*, S. Rajaratnam School of International Studies, NTU, 4-10 Agustus 2008, hal. 16

bagi personil angkatan bersenjata selain mempertahankan kedaulatan negara yakni juga secara terus menerus mengevaluasi doktrin, sistem persenjataan, dan konsep-konsep peperangan.<sup>55</sup> Murray menjabarkan bahwa evolusi pun lebih memungkinkan dalam inovasi militer bila kita membicarakan industri kedirgantaraan dibanding revolusi, dan ia pun menyetujui pemahaman evolusi dalam masa damai sedangkan RMA dalam masa peperangan karena adanya desakan yang sangat kuat untuk menang dan tidak akan menarik perhatian berlebih negara lain bila mengembangkan teknologi lanjut jika dibandingkan dalam masa damai.<sup>56</sup>

James menambahkan, bahwa “RMA” terlalu erat kaitannya dengan cara Amerika Serikat berperang (“the American way of war”), dan kurang cocok dengan negara lain yang memiliki kapabilitas, tingkat ancaman, dan proyeksi keamanan berbeda. Karena Amerika menitikberatkan RMA yang sangat berlandaskan teknologi informasi serta otomatisasi persenjataan untuk mendukung ke-unipolaran mereka.<sup>57</sup> Alasan mengapa banyak negara mencoba meniru atau Amerika Serikat yang gencar menjalankan RMA dengan cara mereka karena memang berlandaskan fakta bahwa Amerika Serikat berada di garis depan dalam konseptualisasi dan implementasi RMA.<sup>58</sup> Negara-negara di Eropa yang relatif maju dalam teknologi dan kuat secara pendanaan dan kesiapan industri lebih memilih “modernisasi”, bukan “transformasi”. Jadi, beberapa elemen RMA atau tahapan menuju RMA utuh lah yang diambil oleh negara-negara Eropa (dan negara lain di dunia) untuk mewujudkan “modernisasi-plus” bagi angkatan bersenjata.<sup>59</sup>

### 1.6.3 Konsep-konsep Lainnya

Selain stratifikasi industri pertahanan / militer dan RMA, penulis akan menyertakan konsep-konsep lain penulisan yang sejalan dengan arah penulisan

<sup>55</sup> *Ibid.*

<sup>56</sup> Williamson Murray, “Innovation: Past and Future” dalam *JFQ*, Summer 1996, hal. 24

<sup>57</sup> Chan Ling Wei Samuel, & Khan Zong Heng Amos, “The State Of The Art In The Global Defence Industry: Implications For Revolution In Military Affairs”, paper report, S Rajaratnam School of International Studies, NTU, Singapore, 1-2 November 2007, hal. 6-8

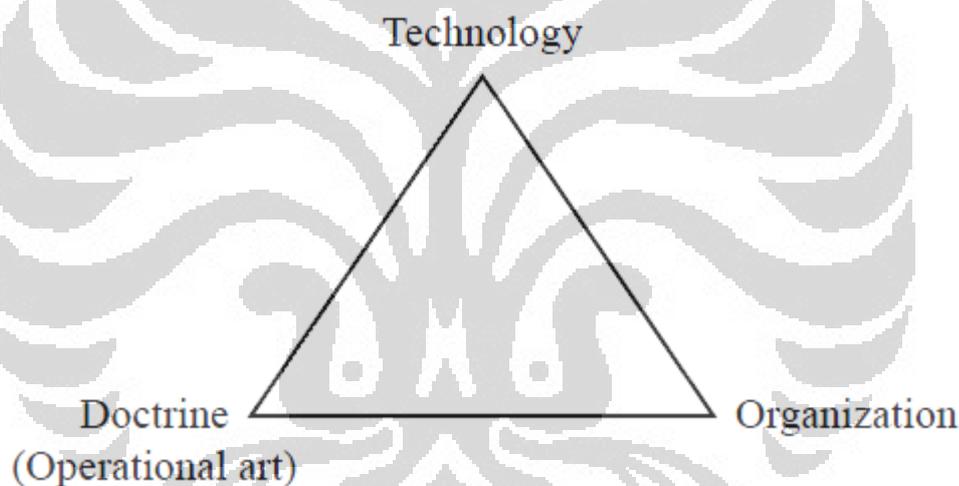
<sup>58</sup> Goldman, *loc. cit.*

<sup>59</sup> Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 6-8

karya ilmiah ini dan dapat berfungsi juga sebagai penyeimbang dan penyatu 2 (dua) konsep utama yang digunakan oleh penulis, yakni:

➤ *Military Innovation*

Merupakan perubahan dalam konsep operasional suatu alutsista dalam masa damai yang mempengaruhi hubungannya dengan alutsista lain dan dengan angkatan bersenjata yang menggunakannya. Melibatkan perubahan besar dalam pemikiran dan perencanaan peperangan.<sup>60</sup> Merubah cara angkatan bersenjata bersiap-siap sebelum, dan saat berperang, melibatkan aplikasi dari ide-ide baru kedalam bentuk operasi.<sup>61</sup> Memiliki 3 (tiga) komponen utama yang disebut “military innovation triad”.<sup>62</sup>



Gambar 2. *Military Innovation Triad*

sumber: Andrew Ross, “On Military Innovation: Toward an Analytical Framework”, paper penelitian untuk Study of Innovation and Technology in China (SITC), *Policy Brief* no 1, September 2010, hal. 1-2

➤ *Technology Diffusion*

Kemampuan suatu negara dalam memenangkan peperangan yang dipengaruhi oleh kemampuan dan penguasaan teknologi sudah berlangsung semenjak dahulu kala. Namun *arms trade*, globalisasi,

<sup>60</sup> Stephen Peter Rosen, “New Ways of War: Understanding Military Innovation”, dalam *International Security*, Vol 13, No 1, Summer 1988, hal. 134

<sup>61</sup> Andrew Ross, “On Military Innovation: Toward an Analytical Framework”, paper penelitian untuk Study of Innovation and Technology in China (SITC), *Policy Brief* no 1, September 2010, hal. 1

<sup>62</sup> *Ibid.*, hal.1-2

penyebaran informasi, kemajuan di negara-negara dunia non-pertama, hingga penyeludupan teknologi sensitif sudah berhasil menutup jurang pemisah tersebut. Adanya difusi teknologi atau penyebaran dari negara yang teknologi militernya lebih mapan kepada negara lain adalah penyebabnya. Menurut Krause, difusi teknologi militer turut mempengaruhi distribusi *power* negara-negara di dunia.<sup>63</sup> 4 (empat) pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan motivasi, kapasitas, skala efek, dan akibat yang ditimbulkan difusi teknologi militer terhadap keadaan dunia internasional secara umum, yakni:<sup>64</sup>

Theoretical perspective	Motivation to adopt innovation	Capacity to adopt innovation	Diffusion effects (scope and rate)	International consequences
Neo-realism	competition		uniform, rapid emulation	rise of peer competitors but little long run impact on balance of international influence
Power transitions	national development	level of national development	scope and rate depend on macro-social capacity of states, and capital investment required for innovation	depends on speed of power transition which varies with innovation
Offense-Defense	offense-defense balance; level of defensive disadvantage	wealth	offensive innovations diffuse more rapidly, particularly among wealthy states; defensive innovations diffuse more slowly overall with smaller states adopting more quickly	offensive innovations benefit large, wealthy states; defensive innovations benefit small, less wealthy states
Organization	competition and normative pressures	compatibility between technology and organization-society-culture	uneven, irregular, but broader diffusion	broader range of challengers to superior state, both peer and niche

Tabel 1. Pendekatan-pendekatan Mengenai Difusi Teknologi Militer

sumber: Emily Goldman, & Richard Andres, "Systemic Effects of Military Innovations and Diffusion",  
<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/jciss/syst.htm>

➤ *Integrative Strategy*

Menurut Murray & Knox, adalah koherensi antara dampak RMA dalam suatu negara. Dimana RMA harus dirasakan pada tiap tingkatan berperang, walau sebagian besar dirasakan pada tingkatan operasi perang dan tidak mencapai tingkatan strategis. Baiknya, konsep strategi nasional juga

<sup>63</sup> Krause, *op. cit.*, hal. 19

<sup>64</sup> Emily Goldman, & Richard Andres, "Systemic Effects of Military Innovations and Diffusion",  
<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/jciss/syst.htm>, diakses pada 11 Juni 2012, 12.11 WIB

menentukan struktur, komposisi, dan gelar operasi angkatan bersenjata.<sup>65</sup> RMA sendiri menurut mereka memerlukan perpaduan campuran dari taktik, organisasi, doktrin, dan inovasi teknologi dalam adaptasi cara berperang yang baru. Dimana perpaduan yang efektif menurut mereka sangat jarang terekam dalam sejarah,<sup>66</sup> dan teknologi sendiri diterangi sulit menjadi pendorong utamanya.<sup>67</sup> Masa damai akan mempersulit koherensi serta perpaduan tersebut, karena kurangnya arena untuk mempraktikkan inovasi-inovasi yang sudah tercapai.<sup>68</sup>

Kebalikan dari *integrative strategy* adalah *disintegrative strategy*, dimana aplikasi integrasi teknologi pertahanan yang baru tidak sinkron atau tidak seragam di tiap level operasionalisasi doktrin, konsep, dan strategi pertahanan suatu negara.

Ketiga konsep lain diatas adalah urutan adaptasi serta operasionalisasi teknologi baru secara umum yang dapat kita aplikasikan sebagai adaptasi teknologi pertahanan dan/atau militer. Alur tersebut adalah: inovasi - difusi - integrasi.<sup>69</sup>

## 1.7 Hipotesa

### 1.7.1 Hipotesa 1 (pertama):

Terkait dengan kerangka berpikir serta teori yang dipakai bila disandingkan dengan pertanyaan penelitian, penulis memiliki hipotesa awal yakni alasan Indonesia mengambil kebijakan untuk bekerjasama dengan Korea Selatan pada pengembangan pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini adalah harapan Indonesia **untuk mendapatkan lompatan teknologi dari pengembangan pesawat tempur, yang berujung pada revolusi militer atau RMA.** Karena bila

<sup>65</sup> MacGregor Knox, & Williamson Murray, *The Dynamics of Military Revolution: 1300-2050*, New York: Cambridge University Press, 2001, hal. 179-181

<sup>66</sup> *Ibid.*, hal. 12

<sup>67</sup> *Ibid.*, hal. 180

<sup>68</sup> *Ibid.*, hal. 181-182

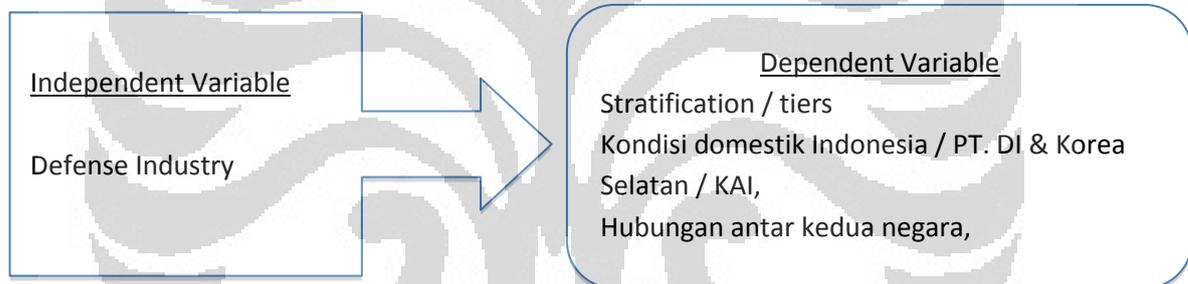
<sup>69</sup> V.H. Carr, "Technology Adoption and Diffusion", <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/adoptiondiffusion.htm>, diakses pada 11 Juni 2012, 11.32 WIB

disandingkan dengan 3 (tiga) pemikiran utama yang dipaki oleh penulis, kebijakan Indonesia secara akademis tidak rasional, dan lebih baik membeli bila menyangkut persenjataan dengan tingkat teknologi dan harga seperti pesawat tempur.

### 1.7.2 Hipotesa 2 (kedua):

Hipotesa kedua dari penulis adalah Indonesia berharap kerjasama ini akan menunjang struktur dan infrasturktur militer yang dapat diadopsi oleh Indonesia **agar militer dapat ber-evolusi**, dalam 1 (satu) cakupan dari sekian banyak sektor yang dapat dikembangkan.

## 1.8 Metode Penelitian



Untuk menjawab pertanyaan penelitian, penulis memiliki model analisa yang dibentuk dari data-data yang diperoleh yang juga ditunjang dari teori yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan jenis penelitian yaitu analisis data dengan metode deskriptif analitis. Data yang diperoleh berasal dari data primer dan sekunder dari wawancara, studi kepustakaan, dokumen, arsip, kebijakan institusi dan data lainnya maupun data teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

## 1.9 Sistematika Penulisan

### ➤ **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang masalah, pertanyaan penelitian, tinjauan pustaka, kerangka teori, hipotesa, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### ➤ **Bab II Kerjasama antara Indonesia dan Korea Selatan dalam Proyek KAI KF-X / IF-X**

Tinjauan historis dan proses perkembangan dari hubungan Indonesia dan Korea Selatan, hubungan bilateral kontemporer antar Indonesia-Korea Selatan, komparasi kapabilitas pertahanan Indonesia – Korea Selatan, proses kerjasama KAI KF-X / IF-X, dan spesifikasi teknis pesawat tempur tersebut.

### ➤ **Bab III Industri Pertahanan**

Memuat kajian mengenai industri pertahanan secara umum dan kedua negara secara khusus, merunut kebelakang cerita dan keberhasilan baik PT. DI maupun KAI, serta komparasi antara industri pertahanan maupun kedirgantaraan dari kedua negara.

### ➤ **Bab IV Analisa**

Analisa kajian bab I dan II bila disandingkan dengan kerangka teori, dan memberikan penjelasan mengapa Indonesia mengambil langkah kerjasama ini dengan Korea Selatan, dan apakah betul pengembangan pesawat tempur generasi 4.5 ini akan memberikan dampak kepada Doktrin, Postur, maupun Gelar Operasi dari TNI. Dalam bab ini juga akan dianalisa dan terjawab hipotesa dari 2 (dua) pilihan yang penulis ajukan.

### ➤ **Bab V Penutup**

Bagian ini adalah rangkuman analisa untuk menarik kesimpulan dari hasil penelitian penulis, serta rekomendasi yang diajukan untuk mendukung program kerjasama pengembangan pesawat tempur ini.

## Bab II

### Kerjasama antara Indonesia - Korea Selatan dalam Proyek KAI KF-X / IF-X

#### 2.1 Tinjauan Historis Kerjasama Indonesia – Korea Selatan

Keberadaan hubungan antara Indonesia dan Korea Selatan pada awalnya sangatlah lemah,<sup>1</sup> dikarenakan perbedaan ideologi kedua negara setelah Perang Dunia kedua hingga era Perang Dingin. Korea Selatan erat hubungannya dengan Amerika Serikat, sehingga mereka memihak blok Barat ketika dunia terbelah dua antara dua ideologi representasi blok Barat dan Timur. Berbeda dengan Presiden Rhee yang berlatar belakang pendidikan Barat dari Amerika Serikat, Indonesia dibawah pemerintahan Presiden Soekarno dan dengan latar belakang penjajahan di masa lampau semenjak awal tidak ingin digolongkan di blok manapun. Sebetulnya keterhubungan antara kedua negara dimulai semenjak tahun 1949, saat kedua negara melakukan negosiasi resmi pertama antara pemimpin negara dan menghasilkan persetujuan pertama antara Indonesia dan Korea Selatan.<sup>2</sup> Selanjutnya, peristiwa G-30S/PKI berpengaruh terhadap haluan dan kebijakan luar negeri Indonesia, dan menjadi pendorong rekatnya hubungan Indonesia dengan Korea Selatan. Karena kebijakan luar negeri Indonesia yang tadinya bebas aktif (walau sedikit pro-kiri pada saat itu) menjadi semakin pragmatis dan pro-Barat. Ditambah oleh sistem perpolitikan yang mirip antara kedua negara, yakni pada tahun 1960'-70'an mulai digenggam oleh perwira-perwira militer yang mempermudah jalinan hubungan kenegaraan.<sup>3</sup> Tahap selanjutnya pada Mei 1966 ditandatangani persetujuan konsuler, dengan perwujudannya dibuka kantor Konsulat Jenderal Korea Selatan di Jakarta pada Desember 1966 dan Konsulat Jenderal RI di Seoul pada Juni 1968. Semenjak hubungan konsuler dibuka, pemimpin di bidang politik, ekonomi, dan sosial budaya mulai intensif

---

<sup>1</sup> Seung-Yoon Yang, *Hubungan Bilateral Korea-Indonesia Pada Era Asia Timur: Sebuah Pembahasan Dalam Perspektif Globalisasi*, Jakarta: FISIP UI Press, 2004, hal. 1

<sup>2</sup> Website Kedutaan Besar Korea Selatan untuk Indonesia, <http://idn.mofat.go.kr/languages/as/idn/diplomat/antara/index.jsp>, diakses pada 11 Mei 2012, 13.46 WIB

<sup>3</sup> Yang, *op. cit.*, hal. 8

mengadakan kunjungan, dan hubungan konsuler pun menjadi hubungan diplomatik penuh per Agustus 1973.<sup>4</sup>

Undang-Undang Dasar dan bentuk pemerintahan kedua negara turut mendukung keterkaitan antara kedua negara. Dimana kedua Undang-Undang Dasar negara menjunjung tinggi hak-hak dasar dan kebebasan rakyat, termasuk didalamnya persamaan di hadapan hukum, hak untuk memilih dan dipilih, kebebasan beragama, berbicara, kebebasan pers, dan keluasaan berserikat dan berkumpul. Sistem pemerintahan dengan 3 (tiga) lembaganya juga mirip, dengan lembaga legislatif, yudikatif, dan eksekutif (Presiden sebagai kepala negara dan pemimpin angkatan bersenjata).<sup>5</sup>

Dekade 70'an kedua negara mulai berhubungan dalam bidang keamanan, ditandai oleh saling mengirimkan atase militer, 1974 tahun dimana Korea Selatan menempatkan seorang pejabat atase militer di kedutaan besarnya di Jakarta dan diikuti oleh Indonesia tahun 1979. Fakta bahwa diangkatnya Duta Besar Indonesia di Seoul yang berlatar belakang militer semenjak awal berdirinya KBRI dan sikap pro-Korea Selatan dari TNI (walau pemerintah secara resmi berkebijakan untuk menjalin hubungan diplomatik seimbang antara kedua Korea), mempermudah perwujudan kerjasama militer seperti tukar-menukar program Sesko (Sekolah Staf Komando), penyelenggaraan seminar-seminar militer bersama, dan kerjasama pengadaan sarana-prasarana militer.<sup>6</sup>

Setelah isu-isu kewanitaan mulai reda di dunia pasca era peperangan, isu ekonomi mulai mencuat. Dan hubungan antara kedua negara pun mulai berubah, dengan tujuan membangun prinsip-prinsip kerjasama ekonomi. Sejak 1971, atau 2 (dua) tahun sebelum Indonesia-Korea Selatan menjalin hubungan diplomatik penuh, penandatanganan kerjasama perdagangan dan teknologi telah ditandatangani. Semenjak tahun 1980'an kerjasama tersebut semakin nyata.<sup>7</sup> Korea selatan yang miskin sumberdaya alam dan daya serap pasar terbatas, memandang Indonesia sebagai negara terpenting di kawasan Asia Tenggara, dan timbal baliknya Indonesia mendapatkan suntikan modal (Indonesia adalah salah

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, hal. 9

<sup>5</sup> Kementerian Budaya, Olahraga, dan Pariwisata Korea Selatan, *Selamat Datang Di Korea*, 2009, hal. 8

<sup>6</sup> Yang, *op. cit.*, hal. 10-13

<sup>7</sup> *Ibid.*, hal. 16-17

satu negara pertama yang menjadi tempat penanaman modal investasi Korea Selatan di luar batas negaranya<sup>8)</sup> dan alih teknologi.

Tahun 1969 adalah saat dimana Korea Selatan membenamkan investasi modal pertama ke wilayah Asia Tenggara, yakni saat Nam-Bang Development Cooperation berkerjasama dengan perusahaan perkayuan dan perhutanan lokal di Indonesia.<sup>9</sup> Nam-Bang adalah salah satu perusahaan asing yang paling responsif dalam memasuki Indonesia setelah Presiden saat itu Soeharto membuka pintu bagi investasi asing tahun 1967.<sup>10</sup> Dewasa ini sudah banyak sekali badan usaha multi-industri Korea Selatan melakukan investasi modal dan/atau berkerjasama dengan BUMN maupun swasta Indonesia, seperti di bidang alas kaki, *apparel* (pakaian), dan barang-barang elektronik.<sup>11</sup> Memang perusahaan Korea Selatan adalah perusahaan-perusahaan yang cepat masuk ke pasar Indonesia semenjak 1960'an, tetapi skala dan intensitasnya baru berdampak signifikan dalam dekade terakhir. Nama-nama perusahaan seperti Miwon, Samsung, LG, KIA, dan Hyundai telah menjadi bagian hidup masyarakat Indonesia dan pemain penting di komunitas bisnis Indonesia, yang ternyata telah bercokol semenjak dahulu.<sup>12</sup> Kini kedua negara bagi masing-masing pihak adalah negara 10 (sepuluh) besar mitra perdagangan,<sup>13</sup> dan Indonesia sebagai penerima *direct foreign investment* (DFI) terbesar di kawasan.<sup>14</sup> Secara diplomatik, kedua negara pun telah saling mengklasifikasikan negara mitranya (Indonesia dan Korea Selatan) dalam tingkatan diplomatik D-1, yakni kriteria tertinggi dari Kementerian Luar Negeri yang membagi tingkatan hubungan dengan negara lain berdasarkan kepentingan nasional, potensi, dan intensitas hubungan.<sup>15</sup> Diterangai kedekatan dan eratnya hubungan antar kedua negara yang dahulu sebetulnya tidak terlalu dekat ini didasari oleh kenyataan posisi mereka secara geografis yang berdekatan dan kondisi perkembangan geostrategis lainnya yang menimbulkan kedekatan dan

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal. 20

<sup>9</sup> Chung Lee, "Korea's Direct Foreign Investment in Southeast Asia", dalam *ASEAN Economic Bulletin*, Vol 10, No 3, Maret 1994, hal. 283

<sup>10</sup> Lindblad, Thomas, "Korean Investment In Indonesia: Survey & Appraisal", dalam *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol 36, No 1, hal. 168

<sup>11</sup> Lee, *loc. cit.*, 286-295

<sup>12</sup> Lindblad, *loc. cit.*, hal. 167

<sup>13</sup> Biro Pusat Statistik

<sup>14</sup> Lee, *loc. cit.*, hal. 283

<sup>15</sup> Yang, *op. cit.*, hal. 42

rasa saling pengertian serta pandangan pelbagai isu yang dihadapi baik masing-masing maupun yang menjadi perhatian bersama.<sup>16</sup>

## 2.2 Hubungan Bilateral Kontemporer Indonesia – Korea Selatan

Bagi penulis, keamatan hubungan antara Indonesia dan Korea Selatan sangat terasa dan kasat mata bila melihat perkembangannya dalam beberapa tahun terakhir. Terutama sejak meledaknya demam K-Pop dan serial drama Korea yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Tua-muda mulai tertular gaya berpakaian dan selera musik masyarakat Indonesia pun mulai ikut berubah menjadi semakin kental rasa Korea-nya. Restoran-restoran maupun pusat perbelanjaan Korea Selatan pun mulai menjamur, terlihat di kawasan pusat kuliner seperti Jalan Senopati, daerah Kemang, maupun di mal-mal yang menyajikan masakan Korea Selatan. Tidak bisa dipungkiri, “gelombang Korea” atau *hallyu*<sup>17</sup> sudah kuat menancap di Indonesia. Ternyata, hal-hal yang secara kasat mata maupun dirasakan oleh penulis didukung fakta bahwasanya warga Korea Selatan memang merupakan warga negara asing paling banyak yang bermukim di Indonesia dibandingkan dengan kebangsaan lain, dengan jumlah lebih dari 50,000 orang. Bukan hanya mereka yang bekerja atau berbisnis di bumi Indonesia, tapi yang hanya sekedar berpelesir pun mencapai angka 300,000 saban tahun.<sup>18</sup> Fakta-fakta tersebut adalah bukti betapa kuatnya hubungan antara kedua negara dewasa ini.

Pada 4 Desember 2006 kedua negara menandatangani *Joint Declaration Between The Republic of Indonesia and the Republic of Korea on Strategic Partnership to Promote Friendship and Cooperation in the 21<sup>st</sup> Century*,<sup>19</sup> Kemudian pada kunjungan Presiden Myung-Bak ditandatangani MoU perjanjian kerjasama di bidang pendidikan, kehutanan, riset dan teknologi, serta LoI bidang pertahanan. Kemenlu mencatat, diantara semua negara yang menjalin kerjasama strategis dengan Indonesia (China, Jepang, India, Amerika Serikat, Rusia, Australia, dan Korea Selatan), Korea Selatan adalah negara yang paling aktif

<sup>16</sup> Kedutaan Besar Republik Indonesia di Seoul Korea Selatan, *Laporan Tahunan: Bidang Operasional*, 2001, hal. 48

<sup>17</sup> Kementerian Budaya, Olahraga, dan Pariwisata Korea Selatan, *op. cit.*, hal. 18

<sup>18</sup> “RI-Korsel Makin Erat”, *loc. cit.*, hal. 83

<sup>19</sup> Lihat lampiran untuk detil lebih lanjut

menindaklanjuti kemitraan strategis. *Joint Task Force* tahun 2011 telah berdiri, dan segera berubah menjadi *Working Level Taskforce*.<sup>20</sup> Bagi praktisi diplomasi dalam tubuh Kemenlu pun hal ini sangat jarang ditemukan. Hutagalung menuturkan bahwa Korea Selatan memang negara yang sangat serius dan aksinya cepat dalam realisasi perjanjian kerjasama, sampai membuat pihak Indonesia kewalahan dengan skala kesiapan mereka.<sup>21</sup>

Kementrian Luar Negeri Indonesia menyebutkan bahwa hubungan antara kedua negara dalam posisi saling melengkapi. Indonesia memiliki sumber daya alam, tenaga kerja, dan daya serap pasar sedangkan Korea Selatan memiliki modal, teknologi, dan maju di bidang *heavy industry*, teknologi informasi, serta telekomunikasi.<sup>22</sup>

Indonesia maupun Korea Selatan diyakini akan muncul sebagai pemain berarti di kawasan, dan posisi masing-masing sudah ditempatkan sebagai *middle power* baru semenjak dekade 80'an.<sup>23</sup> Hahn menuturkan bahwa kedua negara memiliki kepentingan tinggi dalam keseimbangan kekuatan dan pengaturan keseimbangan tersebut dalam hubungannya dengan negara tetangga dan juga negara-negara lain di kawasan.<sup>24</sup> Dalam kaitannya dengan kebangkitan Cina di kawasan dan friksi yang terjadi dengan antara Cina dan Jepang (negara baru dengan *power* di kawasan, dan negara yang mulai melemah), Korea Selatan dapat menjadi penengah dan alternatif perwakilan dari *region Northeast Asia*. Dan Indonesia sebagai negara terbesar di ASEAN dan memiliki keunggulan historis sebagai pemimpin tidak resmi di kawasan, dapat menjadi perwakilan ASEAN. Sehingga kedua negara memegang peran penting bagi kawasan masing-masing. Hubungan antara Indonesia dan Korea Selatan akan memberikan sumbangan besar pada kedua kawasan secara khusus maupun secara umum di Asia Timur Raya.<sup>25</sup> Pemerintah Korea Selatan sendiri mengakui bahwa Indonesia adalah

<sup>20</sup> Kementrian Luar Negeri Republik Indonesia, *Hubungan Bilateral RI – RoK*, 2011

<sup>21</sup> *Group discussion* dengan Tumpal Hutagalung & Tim Direktorat Asia Timur dan Pasifik Kementrian Luar Negeri

<sup>22</sup> *Ibid.*

<sup>23</sup> Bae-Ho Hahn, "Political Environment for Korean-Indonesian Development Cooperation: A Korea Perspective", *Paper*, dipresentasikan dalam *The Third Indonesia-Korea Conference*, Bali, 14-16 Desember 1981, dirangkum dalam CSIS, *Indonesia And Korea: Policy Issues For Long Term Development Cooperation*, Jakarta: Yayasan Proklamasi, 1982, hal. 45

<sup>24</sup> *Ibid.*, hal. 50

<sup>25</sup> Yang, *op. cit.*, hal. 41

elemen penting dalam stabilitas keamanan regional, sehingga bagi Korea Selatan hubungannya dengan Indonesia adalah sangat penting.<sup>26</sup> Contoh, hubungan antara mereka dapat berkontribusi langsung terhadap stabilitas semenanjung Korea, yang berarti stabilitas secara umum di kawasan Asia Timur.<sup>27</sup> Karena Indonesia memegang posisi unik sebagai negara yang memegang teguh prinsip “bebas aktif” dan non-blok, serta 1 (satu) dari sedikit negara yang menjalin hubungan baik dengan kedua Korea. Selain hubungan bilateral langsung, kedua negara secara aktif berpartisipasi dalam organisasi-organisasi regional maupun global (ARF, APEC, ASEM, Non Blok, PBB) yang berfungsi sebagai wadah lain bagi kedua negara mempererat dan memperluas jenis kerjasama. Mekanisme bilateral yang ditempuh oleh kedua negara pun dengan pelbagai cara, dengan bentuk-bentuk komisi dan forum kerjasama yang beragam. Seperti *joint commission, working level task force*, Indonesia-Korea Energy Forum (IKEF), Indonesia-Korea Forestry Forum, *Commission on Cultural Cooperation, joint committee and logistic meeting*, Indonesia-Korea Ocean and Fisheries Forum.<sup>28</sup>

Hubungan antara Indonesia dan Korea Selatan dalam rekam sejarah dan di masa mendatang didasari oleh kepercayaan (*trusts*), dan kepentingan bersama<sup>29</sup> untuk meneruskan hubungan bilateral dinamis dan mitra *reliable* yang telah berjalan selama puluhan tahun.<sup>30</sup> Dan momentum ini harus terus dijaga dan ditingkatkan, untuk terus mencari area-area kerjasama baru atau mengintensifikasikan yang sudah ada, terutama di bidang sosial-budaya dan bidang lain yang akan kian mempererat bidang perekonomian dan keamanan antar kedua negara.<sup>31</sup> Prof. Yang menggarisbawahi pentingnya hubungan non-ekonomi dan non-militer antara kedua negara. Karena hubungan ekonomi, militer, maupun politik sifatnya *high-level* dan lebih mudah dilanggar bila keadaan domestik

<sup>26</sup> Kedutaan Besar Republik Indonesia di Seoul Korea Selatan, *op. cit.*, hal. 49

<sup>27</sup> Hahn, *op. cit.*, hal. 51

<sup>28</sup> Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia, *Hubungan Bilateral RI – RoK*, 2011

<sup>29</sup> Ella Syafputri, “Indonesia-South Korea Relationship built on Trust”, <http://www.antaraneews.com/en/news/80980/indonesia-south-koreas-relationship-built-on-trust>, diakses pada 11 Mei 2012, 14.15 WIB

<sup>30</sup> Nicholas Dammen, Duta Besar Indonesia untuk Korea Selatan, <http://www.aseankorea.org/main/publish/view.jsp?menuID=002001006002003>, diakses pada 11 Mei 2012, 14.17 WIB

<sup>31</sup> Soedjono Hoemardani, *Paper*, dipresentasikan dalam *The Third Indonesia-Korea Conference*, Bali, 14-16 Desember 1981, dirangkum dalam CSIS, *Indonesia And Korea: Policy Issues For Long Term Development Cooperation*, Jakarta: Yayasan Proklamasi, 1982, hal. xi

maupun internasional bergejolak.<sup>32</sup> Hubungan sosial budaya akan lebih menyentuh masyarakat, bersifat *grassroot* (mengakar), dan lebih tahan lama karena faktor kepentingan berjalan seiring dengan tenggang rasa dan *mutual respect*. Pelakunya pun selain masyarakat dapat berupa LSM dan NGO, pemerintah daerah, maupun keterhubungan non-konvensional lainnya. Keterhubungan kedua negara di tingkat *high level governance* tidak perlu diragukan lagi terutama semenjak kesepakatan kemitraan strategis pada 2006, dan diwarnai oleh kunjungan antara kedua belah pemimpin negara maupun pejabat teras ke negara masing-masing. Kedua negara pun didorong oleh pemerintahnya (*top down approach*) telah berusaha menjalin hubungan berbentuk dialog dan diskusi intelektual, bukan hanya dalam perihal materiil. Realisasi keterhubungan antar kedua negara di bidang sosial budaya mulai terlihat semenjak 28 November 2000 saat ditandatanganinya *agreement on cultural cooperation*, dan berdirinya pusat kebudayaan Korea di Jakarta 11 (sebelas) tahun kemudian dengan maksud mempromosikan pertukaran budaya dan mempererat persahabatan masyarakat kedua negara.<sup>33</sup>

Tahun 2011 dan 2012 ditandai oleh intensitas hubungan antara kedua negara yang semakin tinggi. Contohnya pada kedua tahun tersebut secara berurutan Indonesia dan Korea Selatan menjalin pertemuan bilateral. Pertama, pada 17 November 2011 sebelum diselenggarakannya *the 19<sup>th</sup> ASEAN Summit* di Bali dengan hasil ditandatanganinya kesepakatan ketahanan pangan dan pembangunan bersama. 28 Maret 2012 Presiden Susilo Bambang Yudhoyono telah menghadiri *Nuclear Security Summit* di Seoul dan disela-selanya bertemu dengan Presiden Lee Myung-Bak merundingkan *Comprehensive Economic Agreement* (CEPA) dan penetapan tahun 2013 sebagai *friendship year* penanda perayaan 40 (empat puluh) tahun hubungan bilateral antara kedua negara.<sup>34</sup> Selain antar kepala negara, para pejabat teras, Menteri, dan *special envoy* juga kian banyak menjajaki kerjasama dalam tahun-tahun belakangan, pertemuan tertutup antara Menlu Indonesia dan Korea Selatan di masa rehat forum ASEM tahun 2011 dengan agenda kerjasama bidang infrastruktur dan perlunya kedua kementerian

---

<sup>32</sup> Yang, *op. cit.*, hal. 44

<sup>33</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

<sup>34</sup> Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia, *Hubungan Bilateral RI – RoK*, 2011

tersebut menjaga tinggi intensitas persahabatan antar mereka dan tidak kalah dengan kedua Presiden.<sup>35</sup>

Di bidang pertahanan dan keamanan, kerjasama yang terjalin antara Indonesia dan Korea Selatan kental diwarnai oleh pengadaan dan perawatan alutsista dari pihak Korea Selatan untuk Indonesia, karena belum mandirinya Indonesia dalam pemenuhan alutsista. Indonesia berkepentingan menjadikan Korea Selatan sebagai alternatif negara produsen untuk pengadaan alutsista TNI.<sup>36</sup> Perlunya negara alternatif ini juga digarispawahi oleh pihak TNI, Kemhan, maupun pihak Kemenlu. Selain itu, diharapkan juga Korea Selatan bersedia melakukan transfer teknologi lebih lanjut. Payung hukum resmi antara kedua negara dalam perihal kerjasama industri pertahanan baru saja ditandatangani per 9 September 2011 yakni *MoU Defense Industry Cooperation Committee* sekaligus pembentukan komite bersama yang baru memulai rapat koordinasi antar mereka Mei 2012. Namun sebetulnya *Joint Declaration* 2006 bisa dijadikan dasar kerjasama, dan semenjak 1995 memang telah terjalin perjanjian teknis kerjasama militer antara kedua negara.<sup>37</sup> Hubungan antara angkatan bersenjata Indonesia dengan Korea dalam taraf hubungan cukup baik, yang diwarnai oleh bantuan Kementerian Perhanan Korea Selatan dalam perihal keterlambatan pengiriman pesanan pesawat dari PT. DI akibat krisis moneter dan juga kerjasama bidang pendidikan militer antar perwira.<sup>38</sup> Latihan militer antara Indonesia dan Korea Selatan berjalan baik, mulai dari tingkat *observer* sampai keterlibatan aktif. Selain pelatihan, pertemuan antar pejabat militer pun dilaksanakan seperti *intelligence exchange*, dan perbincangan antar angkatan bersenjata sesuai dengan matryanya yang dilaksanakan tiap tahun. Selain kerjasama di bidang kedirgantaraan dalam bentuk pengembangan KAI KF-X / IF-X, Indonesia dan Korea Selatan juga bekerja sama di bidang dirgantara lain (pembelian pesawat CN-235 dari PT. DI untuk *Korean Coast Guard* dan penumpang VVIP), pembuatan *panser canon* antara PINDAD dengan Doosan Heavy Industries, alih teknologi dan investasi

---

<sup>35</sup> *Ibid.*

<sup>36</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> Kedutaan Besar Republik Indonesia di Seoul Korea Selatan, *op. cit.*, hal. 144-145

alat komunikasi LIG Korea dan LEN Indonesia, serta perawatan kerjasama perawatan maupun pembelian kapal selam dan peralatan maritim lainnya.<sup>39</sup>

Perdagangan antara kedua negara dewasa ini pun memperlihatkan tren meningkat, dengan target hingga 50 (lima puluh) Miliar Dollar AS pada 2015. Menteri Perdagangan Gita Wirjawan pun mencanangkan target nilainya menjadi 100 (seratus) Miliar Dollar AS pada tahun 2020.<sup>40</sup> Dengan realisasi perdagangan tahun 2010 sebesar USD 20,3 Miliar, dan meningkat pesat sebesar 45 (empat puluh lima) persen menjadi USD 29,4 Miliar (ekspor 16,4 dan impor 12,9 Miliar Dollar AS).<sup>41</sup> Angka untuk tahun 2011 telah mencapai USD 31 Miliar, diatas ekpektasi pemerintah di angka USD 30 Miliar.<sup>42</sup> Dalam neraca perdagangan 5 (lima) tahun terakhir pun pihak Indonesia masih surplus, dengan nilai rata-rata USD 3,4 Miliar.<sup>43</sup> Menteri Perindustrian pun mengamini dengan menegaskan bahwa *free trade agreement* (FTA) antara RI dan Korea Selatan harus segera diimplementasikan bila dibandingkan dengan FTA Indonesia dengan negara lain. Beliau memberikan alasan “nilai lebih dari Korea (Selatan)”, yakni nilai investasi yang besar dan terus meningkat di Indonesia serta saat krisis tidak pernah meninggalkan negara Indonesia dan malah membantu memecahkan krisis. Ia pun membandingkan FTA dengan negara seperti AS yang banyak muatan politis dan bergantung pada kondisi domestik AS, serta Uni Eropa yang terlalu rumit dan menerapkan standar terlalu tinggi. FTA dengan Korea Selatan akan mendorong semakin majunya perdagangan dan investasi, dan akan memberikan dampak kian positif bagi Indonesia.<sup>44</sup> Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pun menuturkan baru-baru ini bahwa Indonesia ingin menjadikan Korea Selatan sebagai partner utama dalam pembangunan ekonomi.<sup>45</sup>

Menurut data kerjasama antara Indonesia – Korea Selatan dari Kemenlu, kerjasama di bidang perdagangan dan investasi antara kedua negara telah mendorong kurang lebih 1,438 perusahaan Korea multi skala dari besar hingga

<sup>39</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

<sup>40</sup> “Perdagangan RI-Korea Tembus USD 50 Juta”, dalam *Jawa Pos*, 30 Maret 2012, hal.5

<sup>41</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Data Singkat Korea Selatan*, 2011

<sup>42</sup> “RI-Korsel Makin Erat”, dalam *Info Bisnis Internasional*, 15 Februari 2012, hal. 82

<sup>43</sup> “Perdagangan RI-Korea Tembus USD 50 Juta”, *loc. cit.*

<sup>44</sup> Sandra Karina, “FTA RI-Korsel Dinilai Lebih Baik”, dalam *Seputar Indonesia*, 6 April 2012, hal. 12

<sup>45</sup> “RI-Korsel Dorong Dialog”, dalam *Kompas*, 29 Maret, 2012, hal. 8

UKM untuk beroperasi di Indonesia hingga tahun 2011. Rata-rata tiap perusahaan memperkerjakan warga negara Indonesia sebanyak 1000 (seribu) orang sebagai pegawainya, dengan sektor bisnis alas kaki dan tekstil sebagai penyerap terbesar tenaga kerja.<sup>46</sup> Sektor-sektor utama yang mereka alami adalah energi, perikanan, perdagangan, produk kimia, kosmetik, elektronik, otomotif, baja, besi, garmen, tekstil, percetakan, alas kaki, dan peralatan mesin. Mengutip data Korea Exim Bank, Kemenlu pada laporannya juga mencatat bahwa pada tahun 2011 saja total investasi Korea di Indonesia senilai US\$ 1,2 Miliar tersebar di lebih dari 3,000 (tiga ribu) proyek. Konglomerasi besar Korea Selatan yakni POSCO, Hankook (ban mobil), dan LG telah berkomitmen untuk menanamkan investasi lebih besar di Indonesia dan menjadikan Indonesia basis produksi mereka untuk kawasan ASEAN.<sup>47</sup> Tahun 2007-2009 pemerintah Korea Selatan memberikan pinjaman sebesar US\$ 370 Juta dan 13 (tiga belas) proyek hibah. Dilanjudi oleh *Economic Development Cooperation Fund* (EDCF) untuk tahun 2010 – 2013 dengan nilai pinjaman US\$ 600 Juta sampai US \$1 Miliar.<sup>48</sup>

Kemajuan pesat perekonomian Korea Selatan yang didukung penuh oleh inovasi di berbagai bidang terutama teknologi informasi, manufaktur, dan lainnya dimana pemerintah dan swasta berjalan beriringan dan saling melengkapi (tidak menjadi beban dan saling menjatuhkan), menjadi “model percontohan”<sup>49</sup> bagi pemerintah Indonesia dalam mengambil kebijakan dan merumuskan rencana jangka menengah sampai jangka panjang. Kemajuan perekonomian Korea Selatan selama beberapa dekade terakhir masuk dalam apa yang disebut oleh “keajaiban Asia Timur”, yang termasuk didalamnya Jepang, China, dan Taiwan. Negara-negara di kawasan ini telah menjadi tulang punggung *growth* perekonomian bukan hanya kawasan Asia Pasifik, tetapi juga dunia. Dalam kasus Korea Selatan, kemajuan ini semua berawal dari dilaksanakannya rencana “Lima Tahun Pertama Rencana Pembangunan Ekonomi” pada tahun 1962, dengan hasil peningkatan luar biasa. Contoh, PDB yang pada tahun 1962 bercokol di angka USD 2,3 M menjadi USD 1,05 T, dan pendapatan perkapita pun melesat dari USD 87 menjadi USD

<sup>46</sup> Korea Trade Center, *Korean Companies in Indonesia*, Jakarta, 2000

<sup>47</sup> “RI-Korsel Makin Erat”, *loc. cit.*

<sup>48</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

<sup>49</sup> “Indonesia-Korea Tingkatkan Kerjasama”, <http://bappenas.go.id/node/116/3254/indonesia-korea-tingkatkan-kerjasama/>, diakses pada 11 Mei 2012, 16.56 WIB

21,695 dalam kurun waktu yang sama.<sup>50</sup> Korea Selatan yang telah berhasil melakukan menaikkan taraf mereka dalam tingkatan kemajuan ekonomi (*stepping up the ladder of economic progress*),<sup>51</sup> dapat menjadi pelajaran bagi Indonesia dan dengan pengalaman serta keberhasilannya dapat membantu Indonesia mencapai apa yang telah dicapai oleh Korea Selatan.

### 2.3 Komparasi Kapabilitas Pertahanan dan/atau *Military Power* Indonesia – Korea Selatan

*Military power* erat hubungannya dengan kemampuan negara dalam melakukan operasi militer, dan dalam menggapai tujuan-tujuan dari kebijakan negara. Sung-Hoon Lee dan *Defense White Paper* Korea Selatan membagi struktur *military power* menjadi *command*, *unit*, dan *force structure*.<sup>52</sup> Dimana *force structure* sendiri terdiri dari jumlah personel, alutsista, dan fasilitas-fasilitas lain penunjangnya.<sup>53</sup> Sehingga karya ilmiah ini menggunakan *force structure* yang diselaraskan dengan alutsista kedirgantaraan untuk menjelaskan *military power*.

Penulis menggunakan kajian dari [globalfirepower.com](http://globalfirepower.com) dalam membandingkan kapabilitas pertahanan kedua negara. Ternyata dalam perhitungan situs tersebut, Indonesia menempati peringkat 18 (delapan belas) sedangkan Korea Selatan menempati peringkat ke-7 (tujuh). Dapat dilihat di tabel sebagai berikut:<sup>54</sup>

<sup>50</sup> Kementerian Budaya, Olahraga, dan Pariwisata Korea Selatan, *op. cit.*, hal. 12

<sup>51</sup> Hoemardani, *loc. cit.*

<sup>52</sup> Sung-Hoon Lee, "Threats, Alliance, and the Military Power Building of South Korea", dalam *The Korean Journal of Security Affairs*, Vol 16, No 1, June 2011, hal. 130-131

<sup>53</sup> *Ibid.*

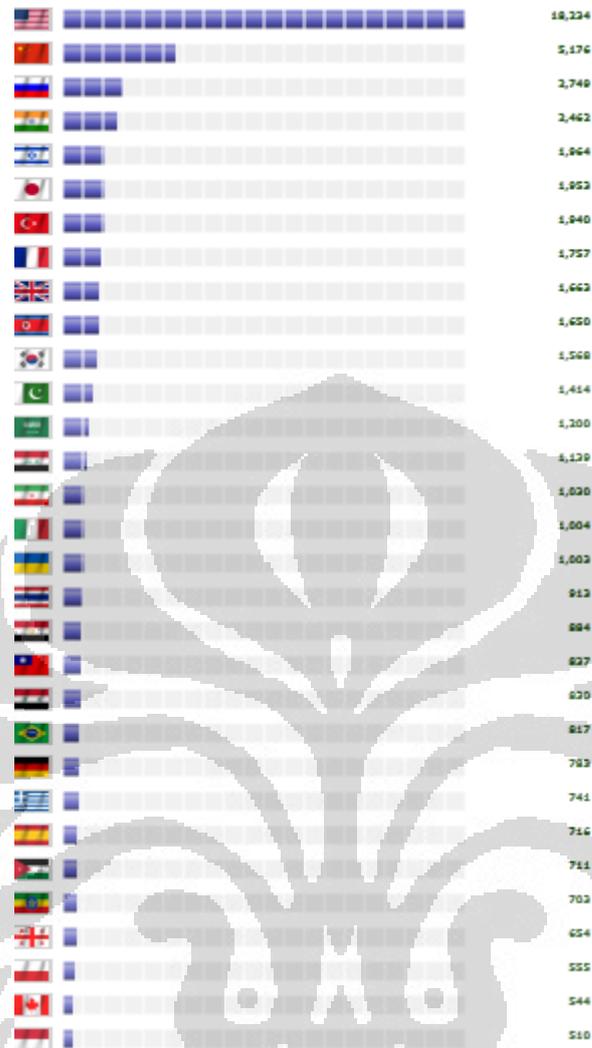
<sup>54</sup> <http://www.globalfirepower.com/countries-comparison-detail.asp>, diakses pada 30 Mei 23.00 WIB

	Indonesia	South Korea
CURRENT GFP RANK	<b>18</b>	<b>7</b>
Total Population	245,513,043	48,754,557
Military Manpower Available	129,075,125	25,609,290
Fit for Military Service	107,535,880	21,033,275
Reaching Military Age Yearly	4,455,159	686,955
Active Military Personnel	435,410	653,000
Active Military Reserves	400,000	3,200,000
Total Aircraft	510	1,555
Total Land-Based Weapons	1,577	13,361
Total Naval Units	135	170
Towed Artillery	59	2,100
Merchant Marine Strength	1,244	819
Major Ports and Terminals	9	5
Aircraft Carriers	0	0
Destroyers	0	1
Frigates	5	9
Submarines	2	14
Patrol Coastal Craft	31	155
Mine Warfare Craft	12	10
Amphibious Operations Craft	5	10
Defense Budget / Expenditure	\$4,740,000,000	\$25,550,000,000
Foreign Reserves	\$98,210,000,000	\$274,600,000,000
Purchasing Power	\$1,030,000,000,000	\$1,459,000,000,000
Oil Production	1,023,000 bbl	45,180 bbl
Oil Consumption	1,115,000 bbl	2,185,000 bbl
Proven Oil Reserves	4,050,000,000 bbl	0 bbl
Total Labor Force	115,500,000	24,620,000
Roadway Coverage	437,759 km	103,029 km
Railway Coverage	5,042 km	3,351 km
Waterway Coverage	21,579 km	1,505 km
Coastline Coverage	54,715 km	2,413 km
Major Serviceable Airports	554	115
Square Land Area	1,904,559 km	99,720 km

**Tabel 2.** Komparasi Kapabilitas Pertahanan Indonesia – Korea Selatan  
sumber: <http://www.globalfirepower.com/countries-comparison-detail.asp>

Dalam perihal kekuatan udara, khususnya jumlah pesawat tempur, dapat dikaji dalam tabel berikut:<sup>55</sup>

<sup>55</sup> <http://www.globalfirepower.com/aircraft-total.asp>, diakses pada 31 Mei 8.56 WIB



Tabel 3. Komparasi Jumlah Pesawat Militer Negara-Negara di Dunia  
sumber: <http://www.globalfirepower.com/aircraft-total.asp>

Indonesia menempati peringkat 32 (tiga puluh dua) dan Korea Selatan 11 (sebelas). Catatan bahwa perhitungan diatas memuat seluruh armada matra udara yang dimiliki per tahun 2011, sehingga memperhitungkan pula UAV, pesawat transport dan pesawat latih. Bukan hanya jumlah yang tertinggal, tetapi dari jenis pun tertinggal bila kita membahas tingkatan generasi pesawat tempur yang kita miliki. Kita masih menggunakan pesawat-pesawat usang yang seharusnya sudah *grounded*. Pesawat-pesawat yang layak terbang pun jumlahnya tidak seberapa, akibat faktor usia dan *maintenance* yang kurang. Widjajanto, et. all menambahkan bahwa kesiapan operasional TNI AU dibawah 50%, dengan kesiapan operasional

pesawat tempur hanya mencapai 30 (tiga puluh) persen. Kekuatan yang nyata atau pesawat-pesawat yang siap beroperasi tersebut jelas masih jauh dibawah kekuatan minimum yang dibutuhkan.<sup>56</sup>

#### 2.4 Kerjasama KAI KF-X / IF-X antara Indonesia – Korea Selatan

Perkembangan geostrategis kawasan Asia Pasifik memperlihatkan 3 (tiga) tren utama, yakni<sup>57</sup>: meningkatnya kebijakan pertahanan; meningkatnya tingkat kecanggihan matra udara dan laut; dan semakin tingginya keinginan maupun usaha negara kawasan menuju kemandirian pertahanan. Tren-tren tersebut diperkirakan akan terus berjalan selama dekade-dekade kedepan, karena negara di kawasan ini mengambil kebijakan keamanan komprehensif dengan kerangka jangka panjang.

Kerjasama antara Indonesia yang diwakili oleh PT. DI sebagai pelaksana dan Korea Selatan dengan KAI-nya adalah upaya menjawab tantangan masa depan tersebut. Dimana kedua negara menyadari pentingnya bukan hanya kemampuan untuk memiliki pesawat tempur generasi lanjut, tetapi juga kemampuan untuk mengembangkan dan memproduksinya secara mandiri. Industri kedirgantaraan sendiri adalah industri memproduksi pesawat terbang, wahana matra udara lainnya, mesin dan tenaga penggerak, sistem pendorong, komponen dan bagian-bagian terkait, dan juga reparasi serta *maintenance*.<sup>58</sup> Perlu dicatat bahwa industri ini memegang posisi strategis dan sarat kendali dan/atau pengaruh militer serta faktor-faktor keamanan negara, sehingga pemisahan antara produksi sipil dan militer akan menghasilkan perhitungan maupun pemahaman yang bias. Datamonitor pun menyebutkan lebih dari 60 (enam puluh) persen dari total pasar bagi industri ini berhubungan dengan militer.<sup>59</sup> Industri ini pun menarik perhatian banyak negara berkembang untuk ikut serta, dengan pertimbangan kemandirian, prestise, maupun mengharapkan *spillover* teknologi

---

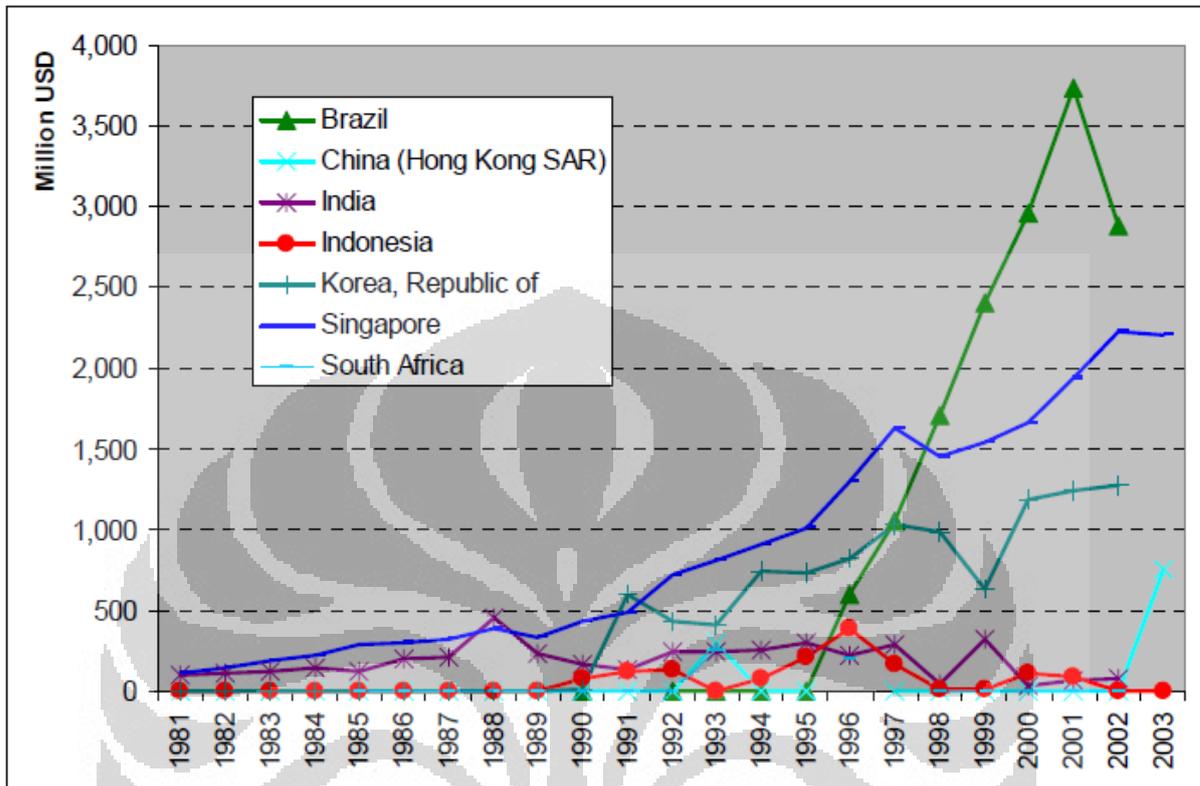
<sup>56</sup> Andi Widjajanto (ed.), *Reformasi Militer dan Transformasi Komponen Pertahanan Indonesia*, Depok: PACIVIS-Friedrich Ebert Stiftung, 2010, hal. 54-59

<sup>57</sup> Evan Laksmna, "Analisis Perkembangan Lingkungan Strategis: Tren dan Tantangan ke Depan", dalam *Analisis CSIS*, Vol 38, No 4, Desember 2009, hal. 523

<sup>58</sup> Daniel Vertesy, "Where the Wings Come From? Emerging Countries in the Structure of the Global Aerospace Industry", *working paper*, Strasbourg, 12 April 2008, hal. 1

<sup>59</sup> Datamonitor, *Aerospace & Defense Industry Profile*, Datamonitor, 2007

dan imbal ekonomi. Sayangnya, *value added* yang mereka incar bagi industri penunjangnya belum secara maksimal terjadi. Dapat dilihat di grafik berikut:<sup>60</sup>



Grafik 2. Nilai Added Value Industri Dirgantara bagi Industri Lainnya

sumber: UNIDO, 2006

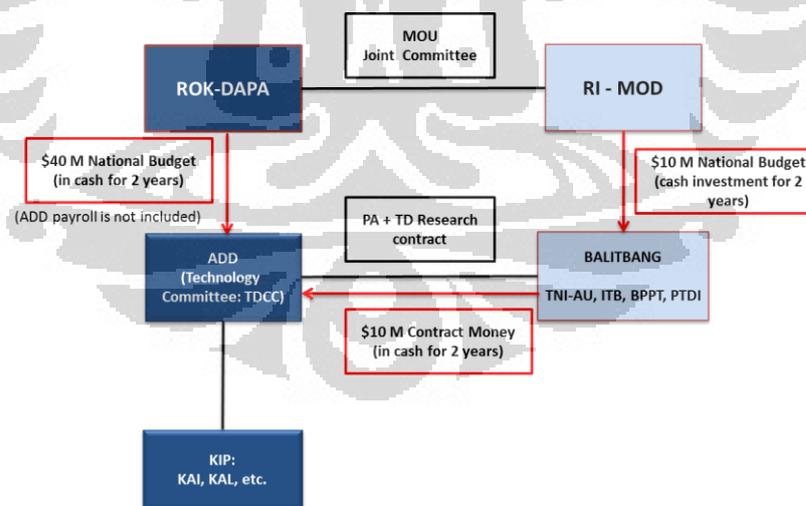
Dapat kita kaji bahwasanya industri dirgantara Indonesia belum mampu menyumbang secara signifikan, atau masalahnya memang terletak pada tidak adanya keterhubungan antara PT. DI dengan industri penunjang lainnya. Korea Selatan sudah memperlihatkan keterhubungan dan *impact* yang positif dan dalam tren terus naik.

Mengutip Widjajanto, harga pengadaan pesawat tempur terdiri dari akumulasi *weapon system cost* (WSC), *annual adjustment cost* (AAC), *profit margins* (PM), dan *financing cost* (FC). AAC dihitung dari persentase WSC dan selalu direvisi setiap tahun mengikuti nilai suku bunga komersial global, nilai inflasi, dan nilai tukar mata uang global. PM juga mengacu pada WSC, yang merupakan keuntungan bagi produsen senjata dan jumlahnya berantung pada

<sup>60</sup> UNIDO, 2006

jumlah peralatan militer yang dibeli. FC adalah biaya pembiayaan yang mencakup juga *fee* untuk lobi dan konsultasi pengadaan. WSC sendiri mencakup sebagian besar dari biaya pengadaan pesawat, dan terbagi kembali menjadi 4 (empat) komponen perhitungan. Yakni, *fly away cost* (FAC) yang terdiri dari rangka, mesin, dan avionik pesawat; *unit procurement cost* (UPC) yang terdiri dari radar dan sistem penginderaan digital; *program acquisition cost* (PAC); dan terakhir *life cycle cost* (LCC), meliputi: (1) biaya logistik berdasarkan jam terbang, (2) amunisi dan rudal, (3) bahan bakar dan pelumas, (4) suku cadang, (5) fasilitas pemeliharaan, (6) biaya pelatihan personel untuk kebutuhan operasional. Widjajanto menggunakan struktur harga pengadaan pesawat tempur Sukhoi 30 MK2 sebagai ilustrasi, dimana beban WSC sebesar 25-26 (dua puluh lima hingga dua puluh enam) Juta Dollar AS (tetapi tidak termasuk PAC karena Indonesia tidak terlibat dalam proses produksinya), ditambah biaya AAC, PM, dan FC dalam kisaran 2-3 (dua hingga tiga) persen dari WSC.<sup>61</sup>

Struktur kolaborasi antara Indonesia dan Korea Selatan adalah sebagai berikut:



Grafik 3. Struktur Kolaborasi Indonesia – Korea Selatan dalam KAI KF-X / IF-X

<sup>61</sup> Andi Widjajanto, "Estimasi Harga Sukhoi 30 MK2", dalam *Kompas*, 28 Maret 2012, hal. 7

Dalam perjalanan kerjasama proyek pengembangan KAI KF-X / IF-X ini, sampai sekarang telah menempuh tahapan-tahapan awal yakni penawaran program dari pihak Korea Selatan pada Agustus 2008, hingga pemaparan kepada anggota Dewan Indonesia, Presiden, dan pertemuan-pertemuan antara petinggi KAI dengan Kementerian Pertahanan Indonesia selama tahun 2008 hingga 2009. Lalu dilanjutkan dengan tahapan-tahapan<sup>62</sup>: (1) Penandatanganan *LoI on the Joint Development of a Fighter Jet Project*, 9 Maret 2009; (2) *MoU on the Joint Development of Korean Future Fighter (KF-X)*, 15 Juli 2010; (3) *Project Agreement on Technology Development Phase on Joint Development KF-X*, 11 Maret 2011; (4) *Arrangement on The Mutual Protection of Intellectual Property Rights in the Joint Development of KF-X*, 11 Maret 2011; (5) Peresmian *Combined Research and Development Center (CRDC)* antara Balitbang Kemhan RI dan ADD di Daejon 2 Agustus 2011, serta pengiriman 35 (tiga puluh lima) ilmuwan Indonesia sebagai tahap awal; (6) *MoU Defense Industry Cooperation Committee (DICC)* pada 9 September 2011 sebagai payung hukum kerjasama industri pertahanan kedua negara. Rapat DICC sendiri baru dilaksanakan pertama kali pada 21 Mei 2012, dengan beberapa rintangan. Yang menjadi polemik adalah cara Korea Selatan menghadapi Indonesia yang dahulu sebagai pembeli agar disejajarkan sekarang sebagai mitra, dan juga adanya sedikit kehati-hatian Korea Selatan dalam memberikan informasi sehingga tertangkap tidak sepenuhnya terbuka dalam kerjasama ini.<sup>63</sup>

Meskipun *share* pemerintah Indonesia hanya 20 (dua puluh) persen dari total biaya yang diperkirakan akan menelan US\$ 6-8 Miliar, pemerintah bermaksud akan terlibat penuh pada seluruh prosesi pengembangan yang meliputi 3 (tiga) fase, yakni: (1) *technology development phase*; (2) *engineering and manufacturing phase (EMD)*; dan (3) *production and development phase*. *Technology development phase* sendiri sudah berjalan ditandai oleh peresmian *Combined Research and Development Center (CRDC)* di Daejon Korea Selatan

<sup>62</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011, dan Taufik Arief, “Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel”, *Paper*, 1 September 2010

<sup>63</sup> *Group discussion* dengan Tumpal Hutagalung & Tim Direktorat Asia Timur dan Pasifik Kementerian Luar Negeri

pada 2 Agustus 2011.<sup>64</sup> Sedangkan tahapan *engineering and manufacturing phase* diterangkan akan dimulai tahun 2013, walau sebetulnya tahun 2012 sudah dapat dimulai karena tahapan *technology development phase* sudah selesai dilakukan antara PT. DI dan KAI dibantu oleh Institut Teknologi Bandung.<sup>65</sup> Rencana terakhir bila mengutip pernyataan KAI, tahun 2016 atau paling lambat 2017 sudah bisa dilakukan uji terbang (*flight test*).<sup>66</sup>

Rincian kegiatan dari pihak Indonesia secara umum, maupun PT. DI secara khusus dapat kita lihat di tabel berikut ini.<sup>67</sup> Catatan bahwa runut rincian kegiatan ini masih dapat berubah mengikuti perkembangan di masa mendatang, tetapi sekiranya dapat membantu kita memberikan *benchmark* atau tolak ukur pada kemajuan proyek ini dalam prosesi kerjasama beberapa tahun mendatang.

2011-2012	2013-2014	2015-2020
Design Requirements & Objectives (DR&O) Definition including Operational Definition	Preliminary Aircraft Design:	Detail Aircraft Design, Prototype, Test and Certification
Trade Off Study & Technology Concept	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Configuration &amp; Mission Definition</li> <li>➤ Aerodynamic &amp; Flight Mechanics Analysis</li> <li>➤ High &amp; Low Speed Wind Tunnel: Plan, Manufacturing and Testing</li> <li>➤ Major Structure Definition &amp; Payload Design</li> <li>➤ Material &amp; Process Selection</li> <li>➤ Load &amp; Structure Analysis</li> <li>➤ Structure &amp; material test</li> <li>➤ System Design Review (SDR) and Technical Specification</li> <li>➤ Mission &amp; Weapon Systems</li> <li>➤ System Architecture &amp; Design</li> <li>➤ Specification Control Document (SCD)</li> <li>➤ Propulsion &amp; Mission Integration</li> <li>➤ Supplier Contract and Review</li> <li>➤ Freeze Configuration &amp; Cost Definitions</li> <li>➤ Stress Lay out</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Technical Documentation completed</li> <li>➤ Structure, Payload &amp; System Production Drawing completed</li> <li>➤ Supplier Contract and Review</li> <li>➤ Equipment Acceptance and On Dock</li> <li>➤ Technology Implementation</li> <li>➤ Indonesia proposes to fully assemble one flyable prototype (PF3) and one static prototype (PS2)</li> <li>➤ GVT Test completed (using PF3)</li> <li>➤ Static &amp; Fatigue Test (using PS2)</li> <li>➤ System Laboratory test completed</li> <li>➤ Flight Test Development &amp; Certification (using PF3)</li> <li>➤ Technology Verification</li> <li>➤ Certification</li> </ul>
Manufacturing Technology		
Software, Hardware and Tools Preparation		
Business & Program Plan Definition		Business & Program Management

**Tabel 4.** Rincian Kegiatan PT. Dirgantara Indonesia dalam Program KAI KF-X / IF-X

sumber: PT. Dirgantara Indonesia, "Fighter Joint Development", paper presentasi kepada Bappenas, 1 September 2010,

hal. 5-7

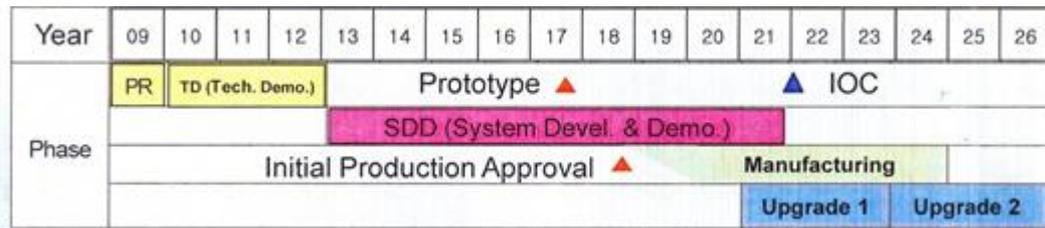
<sup>64</sup> Kementerian Luar Negeri Indonesia, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

<sup>65</sup> *Group discussion* dengan Tumpal Hutagalung & Tim Direktorat Asia Timur dan Pasifik Kementerian Luar Negeri

<sup>66</sup> Stephen Trimble, "KF-X flight test in 2016 or 2017", <http://www.flightglobal.com/news/articles/kf-x-flight-test-in-2016-or-2017-363692/>, diakses pada 23 Mei 2012, 23.12 WIB

<sup>67</sup> *Ibid.*, hal. 5-7

Sedangkan dari DAPA sendiri, bila mengutip presentasi Kolonel Laut Taufik Arief, memiliki *timeline* seperti:<sup>68</sup>

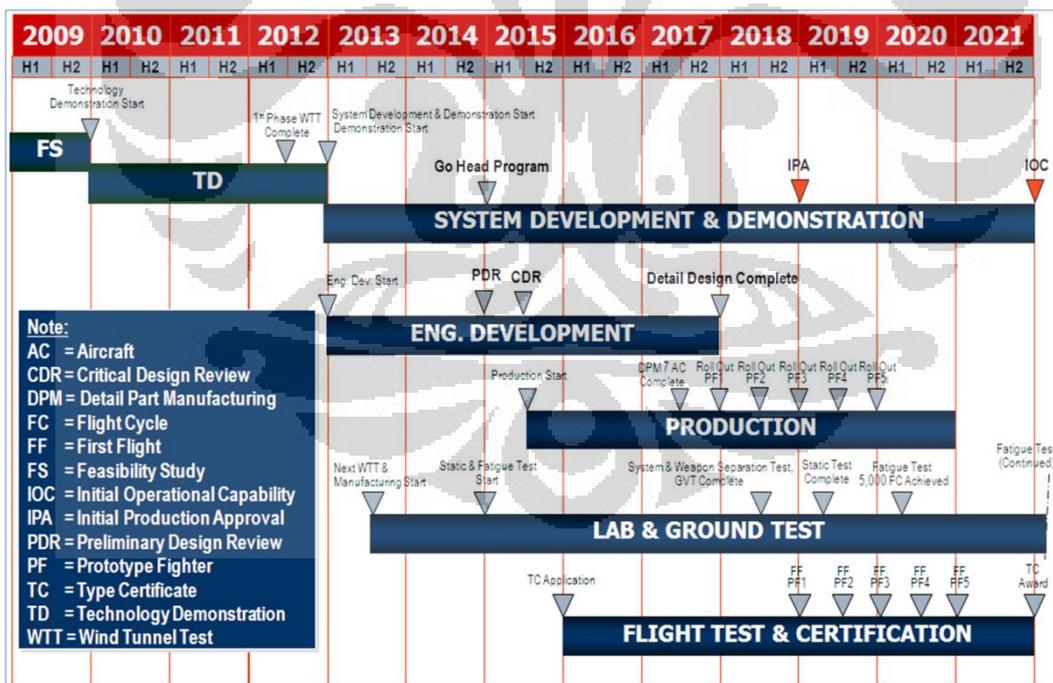


Tabel 5. Programme Schedule dari DAPA

sumber: Taufik Arief, “Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel”, paper presentasi, 1 September 2010, hal. 7

Yang menarik adalah DAPA sudah memikirkan fase-fase *upgrading* dari KAI KF-X / IF-X ini sendiri, sehingga Indonesia sebagai mitra strategis tidak usah khawatir mengenai *usage* dan *maintenance* bila pengembangan lanjutan dari pesawat ini pun sudah dalam rencana.

Kementerian Pertahanan Indonesia memiliki *Masterplan* dari fase-fase yang sudah disebutkan diatas, yakni:<sup>69</sup>

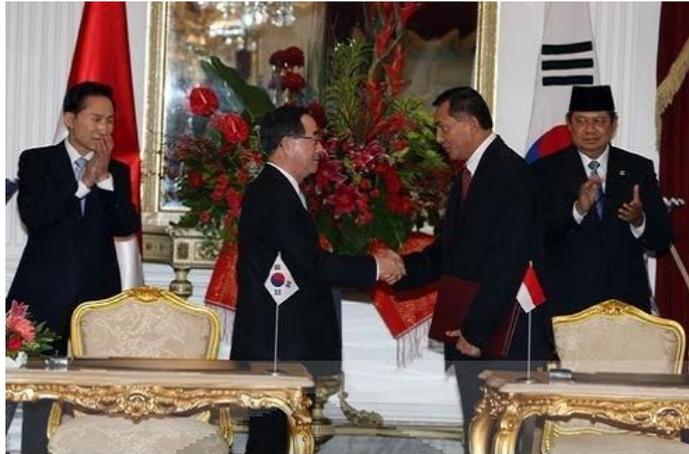


Grafik 4. Masterplan Fase-fase Program KAI KF-X / IF-X

sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, “KF-X Program”, paper presentasi, Desember 2010, hal.5

<sup>68</sup> Taufik Arief, “Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel”, *Paper*, 1 September 2010, hal. 7

<sup>69</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, “KF-X Program”, *Paper*, Desember 2010, hal. 5



**Foto 1.** Penandatanganan LoI oleh Komisioner DAPA Mr. Byun dengan Wamenhan Sjafrie Samsuddin, 9 Maret 2009  
sumber: <http://www.dapa.go.kr/eng/news/Fotos>



**Foto 2.** Peresmian *Combined Research and Development Center (CRDC)* Daejon, 2 Agustus 2011  
sumber: <http://indonesiandefense.blogspot.com/>



**Foto 3.** Peresmian *Combined Research and Development Center (CRDC)* Bandung, 22 Desember 2011  
sumber: <http://www.dmc.kemhan.go.id/>



Foto 4. Pengiriman Tim Engineering Indonesia ke Daejeon Korea Selatan, 2011

<http://milinternasional.blogspot.com/2011/07/indonesia-berangkatkan-tim-engineering.html>



Foto 5. Diskusi antara KAI dan TNI AU, Madiun, 23 Agustus 2011

sumber: <http://tni.mil.id/>

Indonesia mengadopsi prosesi bertahap dan *gradual progressive* dalam implementasi dan adaptasi teknologi kedirgantaraan berdasarkan kepentingan nasional. Filosofi yang dianut ini akan memudahkan kesiapan SDM dalam operasionalisasi lapangan bukan hanya kesiapan pembelian, dan dapat beradaptasi lebih lanjut dengan kemajuan teknologi masa mendatang. Uniknyalagi, filosofi ini mengajarkan Indonesia *reverse engineering* dalam tahapan pembangunan pesawat sehingga tidak selalu mulai dari komponen dan bisa runtu mundur dari pesawat yang sudah jadi.<sup>70</sup> Dan yang sudah-sudah terjadi di Indonesia (PT. DI) adalah tahapan transfer teknologi seperti berikut.<sup>71</sup> *Phase of utilization of the*

<sup>70</sup> <http://www.indonesian-aerospace.com/>

<sup>71</sup> *Ibid.*

*existing technology/License Program*, atau fase lisensi dan utilisasi. Di tahapan ini diharapkan penguasaan manufaktur (perakitan) dan sortir jenis pesawat apa yang cocok dengan kondisi domestik dilakukan. Dikenal juga sebagai metode *progressive manufacturing; Phase of Technology Integration*, atau fase integrasi teknologi. Diharapkan telah menguasai desain dan rancang bangun pesawat; *Phase Technology Development*, atau fase pengembangan teknologi. Tahapan dimana kapabilitas rancang desain dan bangun ditingkatkan; terakhir *Phase of Basic Research* dimana hal-hal mendasar dalam pengembangan produk yang benar-benar baru dikuasai. Yang menjadi tantangan adalah apakah bisa Indonesia mengembangkan pesawat secara mandiri bekerja sama dengan Korea Selatan tetapi dengan filosofi “normal” yakni mulai dari yang mendasar dahulu, rancang bangun dan sebagainya, baru setelah itu memakai teknologi yang ada.

Bagi Korea Selatan, program KAI KF-X / IF-X ini akan memenuhi semua kriteria sebagai moda penjaga *national interest*, kekuatan reaksi cepat yang dapat diandalkan di wilayah Korea Air Defense Identification Zone (KADIZ), kekuatan yang dapat mencakup wilayah *engagement* luas, dan postur yang relatif kecil namun efektif agar tidak mengusik negara-negara tetangga dan tidak menempatkan Korea Selatan sebagai ancaman.<sup>72</sup> KAI KF-X / IF-X dapat menjadi basis pertahanan nasional Korea Selatan bila menghitung iklim dan keadaan keamanan regional serta ancamannya, dan sehingga menjadi prioritas dan menempati posisi *critical* baik bagi pemerintah maupun ROKAF.<sup>73</sup> Program-program kedirgantaraan lainnya akan menjadi prioritas kedua dan diimplementasikan secara bertahap, berbeda dengan pesawat tempur yang akan terus didorong dan perkembangannya dijaga oleh pihak-pihak terkait.<sup>74</sup> Dan KF-X / IF-X ini bagi mereka adalah tahapan setelah keberhasilan mereka memproduksi T-50, sekaligus akan menjadi landasan bagi pengembangan UAV siluman di masa mendatang.<sup>75</sup> Selain itu, menurut Brigjen Cho Bo-Kuen yang juga menjabat

<sup>72</sup> Song-Kuk Park, “The Challenge for the ROK Air Force in the 21<sup>st</sup> Century”, dalam Natalie Crawford, & Chung-In Moon (eds.), *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea*, Santa Monica: RAND, 2000, hal. 152-153

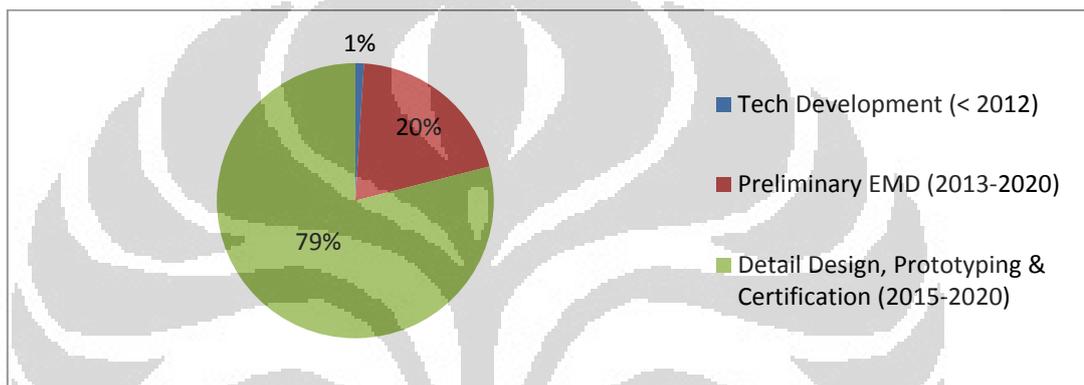
<sup>73</sup> *Ibid.*, hal. 150

<sup>74</sup> *Ibid.*, hal. 159

<sup>75</sup> Stephen Trimble, “South Korea outlines military aircraft acquisition strategy”, <http://www.flightglobal.com/news/articles/south-korea-outlines-military-aircraft-acquisition-strategy-363611/>, diakses pada 23 Mei 2012, 23.16 WIB

sebagai Dirut divisi kedirgantaraan Defense Acquisition Program Administration (DAPA) pada tahun 2020 Korea Selatan mencanangkan diri menempati peringkat 7 (tujuh) besar negara penjual pesawat tempur dengan orientasi ekspor yang disokong oleh lebih dari 300 perusahaan yang secara langsung maupun tidak berkontribusi dan menyumbang sekitar 70,000 angkatan kerja yang diperkerjakan.<sup>76</sup>

*Breakdown* dari 20% biaya yang ditanggung oleh Indonesia dan mencapai USD 1,2 Miliar adalah sebagai berikut (estimasi terkini):<sup>77</sup>



**Grafik 5.** Breakdown 20% Biaya yang Ditanggung oleh Indonesia dalam Proyek KAI KF-X / IF-X  
sumber: PT. Dirgantara Indonesia, “Fighter Joint Development”, paper presentasi kepada Bappenas, 1 September 2010, hal.

4

DAPA dalam kajian Arief, memerlukan Indonesia dalam partisipasi aktif di bidang analisa operasional dan kajian *tradeoff*; *preliminary aircraft design* dan integrasi *propulsion*; desain *avionics*; desain *flight control systems*; integrasi sistem sensor; dan kajian konsep logistik dalam mendukung operasional pesawat tempur.<sup>78</sup>

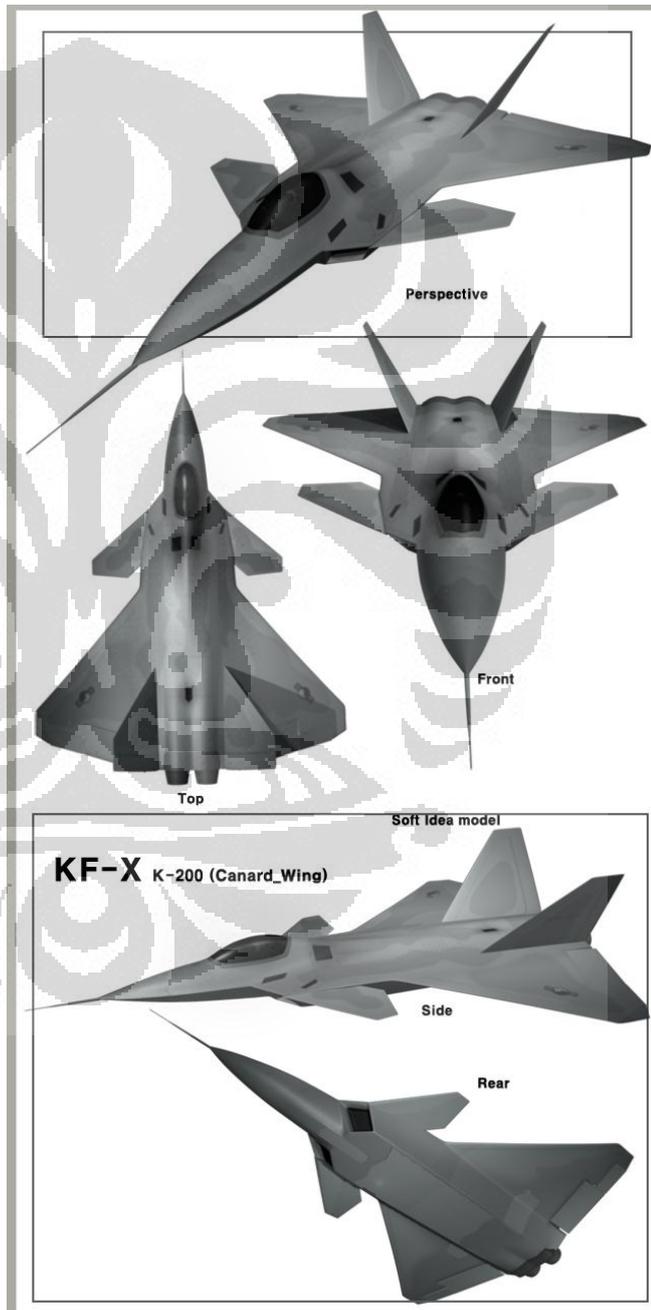
<sup>76</sup> *Ibid.*

<sup>77</sup> PT. Dirgantara Indonesia, “Fighter Joint Development”, *Paper* kepada Bappenas, 1 September 2010, hal. 4

<sup>78</sup> Arief, *loc. cit.*, hal. 9

## 2.5 Spesifikasi KAI KF-X / IF-X

KAI KF-X / IF-X adalah sebuah program Korea Selatan dan Indonesia untuk mengembangkan pesawat tempur multi-fungsi canggih untuk Angkatan Udara Republik Korea (ROKAF) dan Tentara Nasional Indonesia - Angkatan Udara (TNI-AU), program ini dipelopori oleh Korea Selatan dengan Indonesia sebagai mitra utama. Negara-negara lain seperti Turki telah menunjukkan minat dalam kerjasama pengembangan dan produksi pesawat. Ini adalah program pengembangan pesawat tempur kedua Korea Selatan setelah KAI FA-50. Proyek ini pertama kali diumumkan oleh Presiden Korea Selatan Kim Dae-Jung pada upacara wisuda di Akademi Angkatan Udara pada Maret 2001. Meskipun persyaratan operasional awal untuk program KF-X seperti yang dinyatakan oleh ADD (Badan Pengembangan Pertahanan) adalah untuk mengembangkan pesawat ber kursi-tunggal, ber mesin jet kembar dan dengan kemampuan siluman (stealth) yang lebih baik dibanding Dassault Rafale atau Eurofighter Typhoon, tapi masih kurang stealth dibanding Lockheed Martin F-35 Lightning II, fokus dari



program tersebut telah bergeser untuk memproduksi pesawat tempur dengan kemampuan lebih tinggi dari pesawat tempur kelas KF-16 pada tahun 2020.<sup>79</sup>

Pesawat tempur KF-X ini dirancang akan berkursi tunggal yang didukung mesin yang setara dengan kelas General Electric F414 atau SNECMA M88 yang digunakan pada F/A-18E/F Boeing dan Dassault Rafale. Dibanding F16 yang dimiliki Korsel, KF-X memiliki radius tempur 50% lebih besar, usia pesawat 34% lebih lama, avionik lebih baik, serta kemampuan datalink dan elektronik yang lebih baik. Pesawat ini dirancang menggunakan 1-2 mesin, intersepsi berkecepatan tinggi dan kemampuan supercruise, teknologi siluman dasar dan kemampuan multiperan. Ada dua desain untuk pesawat ini yakni KF-X 201 dan KF-X 101. Desain KF-X 101 lebih konvensional.

Total biaya pengembangan pesawat selama 10 (sepuluh) tahun untuk membuat prototipe KAI KF-X / IF-X diperkirakan menelan US\$ 6 (enam) Miliar. Pembuatan KF-X akan melalui 3 (tiga) tahap, yakni pengembangan teknologi yang akan memakan waktu 2 (dua) tahun, rekayasa dan perakitan, sebelum akhirnya diproduksi. Produksi akan mencapai 200 (dua ratus) unit, dan Indonesia akan mendapatkan 50 (lima puluh) unit, cukup untuk membuat 3 (tiga) skuadron pesawat tempur. Diperkirakan, KF-X akan siap pada 2020.

Untuk memproduksi pesawat ini, Korsel telah bekerja sama dengan sejumlah pihak selain Indonesia, seperti perusahaan pesawat Turki dan Boeing. Rencananya, akan ada 120 KF-X yang dibuat, dan selanjutnya akan ditambah lagi 130 unit. Jika nantinya rancangan pesawat ini telah diwujudkan, konon kode KF-X akan diganti menjadi F-33. Dalam proyek ini, pemerintah Korea akan menanggung 60 persen biaya pengembangan pesawat. Selain itu, sejumlah industri dirgantara di Negara Ginseng itu yakni Korean Aerospace Industry (KAI) menanggung 20 persen, dan pemerintah Indonesia menanggung 20 persen sisanya. PT. DI akan dilibatkan dalam pembuatan KAI KF-X / IF-X ini. Selain itu, Indonesia akan mendapat 50 (lima puluh) unit KF-X serta menjadi rekan bisnis dalam hal pemasaran pesawat itu. Pesawat bisa memiliki usia terbang hingga 30 (tiga puluh) tahun, sehingga bila terbang pada 2020, maka 2050 akan pensiun.<sup>80</sup>

---

<sup>79</sup> <http://jetfighterairforce.blogspot.com/>, diakses pada 30 Mei 2012, 8.16 WIB

<sup>80</sup> <http://armylookfashion.com/2011/08/18/pesawat-tempur-kfx.html/>

KAI KF-X / IF-X masuk dalam golongan pesawat tempur generasi 4.5, tingkatan yang lebih canggih dibandingkan dengan pesawat tempur yang dimiliki baik oleh Indonesia maupun Korea Selatan, tetapi dibawah kemampuannya dengan pesawat tempur masa depan seperti F-35 Amerika Serikat maupun J-20 China. Generasi 4.5 ini memiliki spesifikasi meyerupai generasi sebelumnya yakni generasi keempat yang didisain semenjak tahun 1970'an dan beroperasi dari tahun 1980 hingga 2010.<sup>81</sup> Perbedaan antara generasi 4.5 dengan generasi 4 menurut kajian pemerintah Amerika Serikat terletak pada tersedianya kapabilitas *advanced* seperti radar AESA, data-link yang *high capacity*, *avionic* mutakhir (atau setingkat diatas generasi keempat), serta kemampuannya membawa dan meluncurkan *armament* modern masa kini hingga masa depan.<sup>82</sup> Selain itu pesawat-pesawat yang digolongkan dalam generasi 4.5 memiliki kemampuan *stealth* skala rendah hingga menengah. Pesawat tempur ini akan menjawab kebutuhan yang akan menjadi kebutuhan masa depan kedua angkatan bersenjata dan perlu segera diwujudkan.<sup>83</sup>

Data terkini mengenai spesifikasi KAI KF-X / IF-X ini masih belum lengkap karena masih dalam tahap desain dan pengembangan yang dilakukan oleh kedua negara, tetapi bila menilik dari berbagai sumber<sup>84</sup> dapat dijabarkan bahwa KAI KF-X / IF-X ini memiliki spesifikasi:

<sup>81</sup> Walau masih banyak negara masih menggunakannya sebagai tulang punggung *air power* melebihi tahun 2010, contoh Indonesia

<sup>82</sup> Jeremiah Gertler, "Tactical Aircraft Modernization: Issues for Congress", laporan untuk Kongres Amerika Serikat, 25 November 2009, hal. 20-21

<sup>83</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Pointers Ketua Tim Pada Kunjungan Kerja Guna Melihat Secara Langsung Break Down Pesawat Tempur F-16*, 1 September 2010

<sup>84</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Spesifikasi Teknis KF-X*, 9 Februari 2010; dan di [http://www.koreatimes.co.kr/www/news/nation/2009/07/113\\_49176.html](http://www.koreatimes.co.kr/www/news/nation/2009/07/113_49176.html); dan <http://aksesdunia.com/2012/7-pesawat-terbang-buatan-indonesia/>, diakses pada 30 Mei 2012, 10.21 WIB

Type	<i>Multirole Fighter</i>
<i>Service Year</i>	2020
Jumlah Kru / Pilot	1
Harga / Unit	USD 50 Juta (estimasi)
Panjang	16.67 m
Lebar	11.95 m
Tinggi	-
Bobot Kosong	10,400 kg
Mesin	Setara dengan General Electric F414 (F-18 <i>Super Hornet</i> ) atau Snecma M88 (Dassault Rafale)
Kecepatan	Mach 1.8
<i>Range</i>	800 – 1,000 km (estimasi)
<i>Armaments</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. M61 Vulcan</li> <li>b. AIM-9X class short-range AAM(AIM-9X class) (indigenous, under development)</li> <li>c. AIM-120 class beyond visual range AAM</li> <li>d. 500lbs SDB class guided bomb/KGGB (indigenous)</li> <li>e. JCM class guided short range AGM (indigenous, under development)</li> <li>f. SSM-760K Haeseong ASM (indigenous)</li> <li>g. Boramae ALCM (indigenous, under development), or Taurus class ALCM</li> <li>h. Supersonic ALCM</li> </ul>

Tabel 6. Spesifikasi KAI KF-X / IF-X

Selain hal-hal diatas, dalam rencananya KAI KF-X / IF-X ini akan memiliki ketahanan tempur di udara selama minimal 4 (empat) jam, *limited stealth*, tangki bahan bakar yang dapat dipertukarkan dengan pesawat tempur lain yang ada dalam kendali kedua negara (terutama F-16), dan masa pakai minimal diharapkan 30 (tiga puluh) tahun.<sup>85</sup>

## 2.6 Komparasi KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Lain

Kedua negara baik Indonesia maupun Korea Selatan dalam mengembangkan pesawat tempur ini jelas berharap pesawat tempur KAI KF-X / IF-X dapat menaikkan *air power* dalam wujud pesawat tempur yang sudah mereka miliki selama ini, dan juga yang tidak kalah pentingnya adalah memiliki kemampuan tidak kalah dengan pesawat tempur negara tetangga dan *region* terdekat yang sudah dan akan dimiliki. Berikut tabel komparasi pesawat tempur ini bila dibandingkan dengan pesawat tempur lain:<sup>86</sup>

<sup>85</sup> *Ibid.*

<sup>86</sup> <http://www.militaryfactory.com/aircraft/compare-aircraft.asp>, diakses pada 30 Mei 2012, 11.32 WIB

	KAI KF-X / IF-X	KAI T-50	F-16	Su-30 MK	F-22
Desain					
Tipe	<i>Multirole Fighter</i>	<i>Advanced Trainer / Multirole Fighter</i>	<i>Multirole Fighter</i>	<i>Air Superiority / Strike Fighter</i>	<i>Air Dominance Fighter</i>
<i>Service Year</i>	2020	2005	1979	1996	2005
Jumlah Kru / Pilot	1	2	1	2	1
Harga / Unit	USD 50 Juta (estimasi)	USD 25 Juta	> USD 40 Juta	USD 60-70 Juta	> USD 120 Juta
Panjang	16.67 m	12.98 m	15.03 m	21.93 m	18.92 m
Lebar	11.95 m	9.17 m	10.00 m	14.70 m	13.56 m
Tinggi	-	4.78 m	5.01 m	6.36 m	5.02 m
Bobot Kosong	10,400 kg	6,441 kg	6,607 kg	17,700 kg	14,514 kg
Mesin	Setara atau lebih tinggi tingkatannya dari General Electric F414 (F-18 <i>Super Hornet</i> ) atau Snecma M88 (Dassault Rafale)  40,000lbs thrust (estimasi)	1 x General Electric F404-102 turbofan  17,700lbs of thrust	1 x Pratt & Whitney F100-PW-200 turbofan  14,670lb dry-thrust	2 x Saturn AL-31FL turbofan engines  27,560lb thrust each	2 x Pratt & Whitney F119-PW-100 afterburning turbofans  35,000lbs of thrust each
Kecepatan	1,335 km/h (estimasi)	1,593 km/h	2,448 km/h	2,120 km/h	2,574 km/h
<i>Range</i>	800 – 1,000 km (estimasi)	1,851 km	545 km	3,000 km	3,218 km
<i>Armaments</i>	M61 Vulcan  AIM-9X class short-range AAM(AIM-9X class) (indigenous, under development)  AIM-120 class beyond visual range AAM  500lbs SDB class guided bomb/KGGB (indigenous)  JCM class guided short range AGM (indigenous, under development)  SSM-760K Haeseong ASM (indigenous)  Boramae ALCM (indigenous, under development), or Taurus class ALCM  Supersonic ALCM	1 x 20mm General Dynamics A-50 Vulcan gatling three-barrel cannon  2 x AIM-9 Sidewinder air-to-air missiles (wingtip mounts)  6 x AGM-65 Maverick air-to-surface missiles  CBU-58 Cluster Bombs  Mk-20 Cluster Bombs  LAU-3 Rocket Pods LAU-68 Rocket Pods  Mk 83 General Purpose Bombs  Mk 84 General Purpose Bombs  Guided Drop Bombs	1 x M61A1 20mm cannon  AIM-9 Sidewinder AAMs  AIM-120 Amraam AAMs  AGM-65 Maverick AGMs  Penguin anti-ship missiles	1 x 30mm GSh-30-1 cannon  R-27ER1 (AA-10C) "Alamo" medium-range air-to-air missiles  R-27ET1 (AA-10D) air-to-air missiles  R-73E (AA-11) air-to-air missiles  R77 RVV-AE (AA-12) air-to-air missiles  Kh-31P anti-radiation air-to-surface missiles  Kh-31A anti-radiation air-to-surface missiles  Kh-29T/L laser-guided missiles  KAB-1500KR bombs	1 x 20mm internal cannon  4 x AIM-9 Sidewinder short-ranged, air-to-air missiles  2 x AIM-9 Sidewinder short-ranged air-to-air missiles  6 x AIM-120 AMRAAM medium-ranged, air-to-air missiles  2 x AIM-9 Sidewinder short-ranged air-to-air missiles  2 x AIM-120 AMRAAM medium-ranged, air-to-air missiles  2 x 1,000lb GBU-32 Joint Direct Munitions (JDAM)

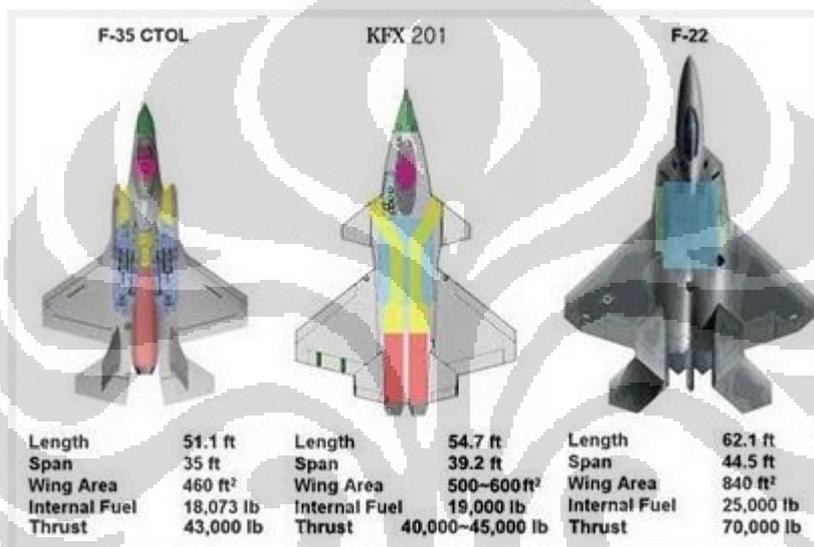
**Tabel 7.** Komparasi KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Lain

sumber: David Donald (ed.), *The Pocket Guide to Military Aircraft and The World's Airforces*, London: Hamlyn, 2001

dan <http://www.militaryfactory.com/aircraft/compare-aircraft.asp>

Penulis menggunakan pesawat produksi Amerika Serikat yakni F-16 karena dioperasikan oleh kedua negara<sup>87</sup> dan sebagai acuan minimal dari KAI KF-X / IF-X dikembangkan. Su-30MK karena Indonesia baru saja membeli pesawat tempur ini dari Rusia dan masih dalam tahap melengkapi skuadronnya, dan F-22 sebagai perbandingan pesawat tempur generasi 5 yang sudah beroperasi di Amerika Serikat.

Sebagai gambaran umum mengenai rencana ukuran dari KAI KF-X / IF-X dapat dilihat dari perbandingannya dengan pesawat lain seperti dibawah ini:



	F-35 CTOL		KFX 201		F-22
Length	51.1 ft	Length	54.7 ft	Length	62.1 ft
Span	35 ft	Span	39.2 ft	Span	44.5 ft
Wing Area	460 ft <sup>2</sup>	Wing Area	500-600ft <sup>2</sup>	Wing Area	840 ft <sup>2</sup>
Internal Fuel	18,073 lb	Internal Fuel	19,000 lb	Internal Fuel	25,000 lb
Thrust	43,000 lb	Thrust	40,000~45,000 lb	Thrust	70,000 lb

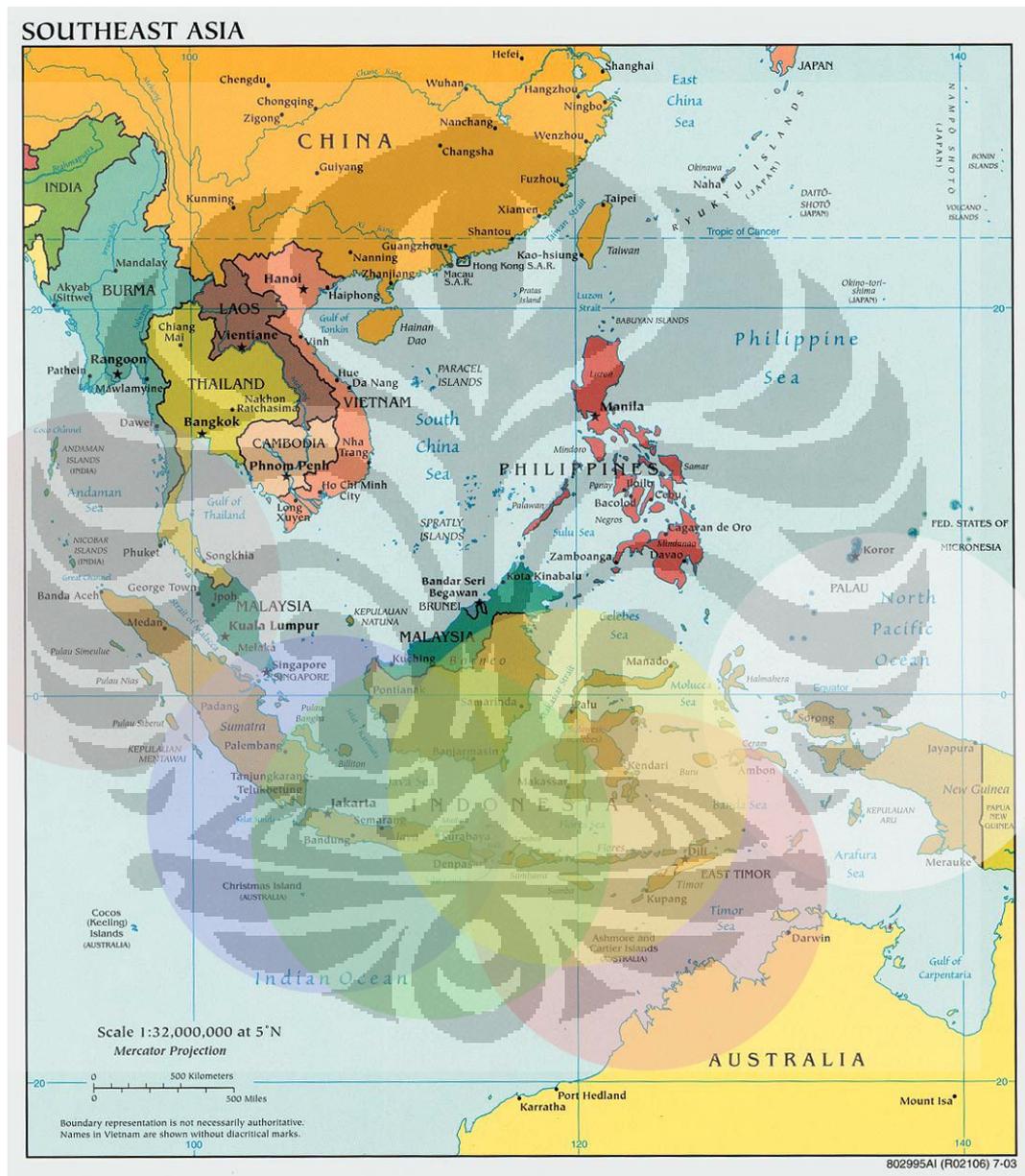
Gambar 3. Komparasi Ukuran KAI KF-X / IF-X dengan Pesawat Tempur Generasi 5  
sumber: <http://indonesiandefense.blogspot.com/2010/08/ri-korsel-buat-jet-tempur-kfx-201.html>

## 2.7 Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau Pesawat KAI KF-X / IF-X

Pesawat tempur *multirole* KAI KF-X / IF-X yang sedang dikembangkan bersama oleh Indonesia dan Korea Selatan memiliki estimasi daya jangkau 800-1,000 km karena sesuai target kedua negara untuk memiliki pesawat tempur dengan daya jangkau 50 (lima puluh) persen lebih dari pesawat F-16 yang kedua negara sudah *familiar* menggunakannya. Daya jangkau tersebut dinilai cocok untuk *coverage* tiap jengkal wilayah kedaulatan tiap negara, namun tidak terlalu jauh sehingga mengusik negara-negara tetangga. Kebutuhan kedua negara dalam

<sup>87</sup> David Donald (ed.), *The Pocket Guide to Military Aircraft and The World's Airforces*, London: Hamlyn, 2001, hal. 174-176

doktrin pertahanannya yang tidak agresif dan lebih mengutamakan pertahanan dari ancaman akan direalisasikan oleh KAI KF-X / IF-X ini. Penulis mencoba menempatkan pesawat tempur ini di 6 (enam) Landasan Udara TNI AU, dan dengan daya jangkau estimasi maksimumnya yakni 1,000 km akan didapatkan asumsi penempatan dan daya jangkau seperti berikut:

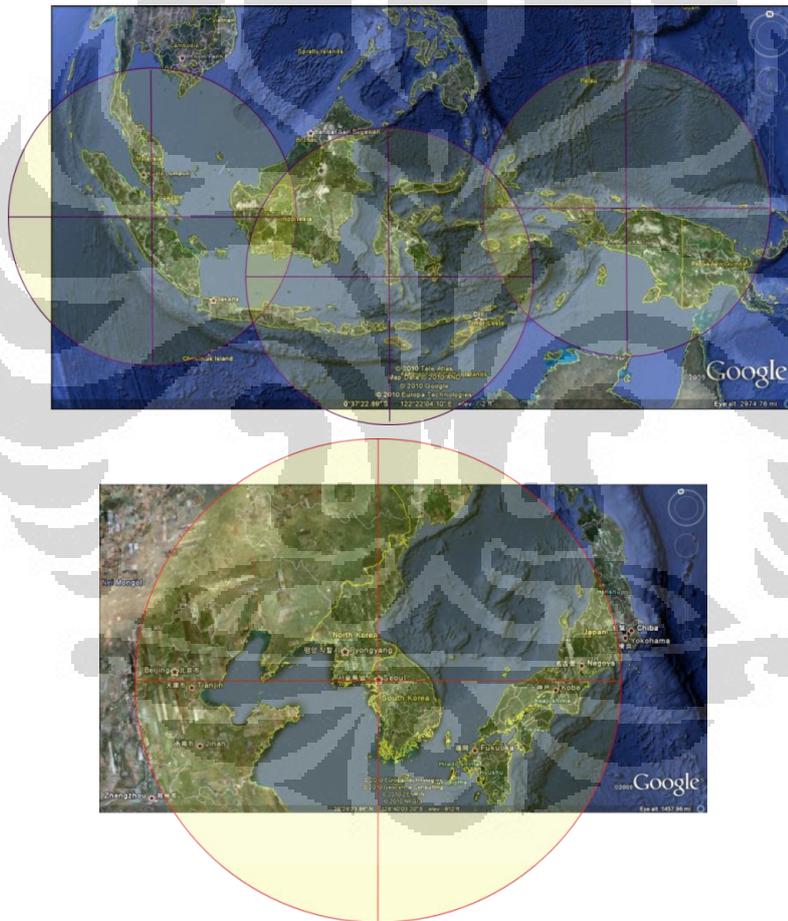


**Gambar 4.** Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau KAI KF-X / IF-X oleh Penulis

Landasan Udara TNI AU yang digunakan sebagai asumsi adalah (dari kiri ke kanan seperti di gambar diatas): Lanud Sultan Iskandar Muda di Banda Aceh (warna ungu); Lanud Halim Perdanakusuma di Jakarta (warna biru); Lanud

Iswahjudi (warna hijau); Lanud Sultan Hasanudin di Makassar (warna kuning); Lanud Eltari di Kupang (warna merah); dan Lanud Manuhua di Biak (warna putih).

Selain perhitungan dan ilustrasi penulis, sebetulnya Kemhan dan DAPA juga melakukan asumsi ilustrasi penempatan pesawat tempur baik di Indonesia maupun Korea Selatan. Digunakan Lanud Medan, Sultan Hasanudin, dan Manuhua di Indonesia, serta Seoul bagi Korea Selatan. Catatan sedikit bahwa ilustrasi menggunakan *range* pesawat yang sedikit lebih jauh yakni 600 nm, atau kurang lebih sama dengan 1,110 km:<sup>88</sup>



**Gambar 5.** Asumsi Penempatan Asumsi Penempatan serta Daya Jangkau KAI KF-X / IF-X oleh Kemhan & DAPA sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, “KF-X Program”, paper presentasi, Desember 2010, hal. 8-9

<sup>88</sup> Kementerian Pertahanan, “KF-X Program”, *Paper*, Desember 2010, hal. 8-9

## **Bab III**

### **Industri Pertahanan**

#### **3.1 Definisi & Kajian Industri Pertahanan / Militer**

Meningkatnya ancaman-ancaman baru dalam dinamika politik internasional, baik yang berasal dari dalam maupun dari luar pasca-Perang Dingin, telah memunculkan fenomena *self defence* yang makin kuat antara masing-masing negara di dunia. Setiap negara didunia tentunya tidak ingin mendapat gangguan dari pihak lain, oleh sebab itu negara-negara tersebut akan senantiasa meningkatkan kemampuan militernya untuk pertahanan nasional. Militer merupakan salah satu elemen paling penting dalam pertahanan yang dimiliki oleh negara. Dengan kuantitas dan kualitas militer, sebuah negara dapat menunjukkan seberapa besar kemampuan negara tersebut dalam usahanya mencapai kepentingan nasional.

Selama ini, militer diidentikkan dengan kekerasan, pemaksaan, serta persenjataan. Sebagai salah satu instrumen kebijakan nasional, persenjataan memang memiliki karakter yang penting dibandingkan dengan peralatan teknik lainnya. Penggunaan persenjataan sebagai kekuatan militer untuk memperjuangkan pencapaian kepentingan nasional dapat mempengaruhi orientasi, peranan, tujuan serta tindakan negara lain. Akan tetapi dewasa ini, penggunaan kekuatan militer tidak lagi dapat dipandang semata-mata, hanya sebagai tindak kekerasan secara langsung. Sehingga yang patut dinilai dari persenjataan itu adalah tujuan senjata tertentu, bukan persenjataan itu sendiri.

Tujuan utama dari usaha peningkatan kemampuan militer suatu negara adalah upaya untuk melindungi diri atau penangkalan terhadap serangan militer lawan. Tetapi, dalam upaya mempengaruhi sikap negara lain tidak selalu ditentukan oleh karakteristik persenjataan yang digunakan saja, melainkan ada kriteria-kriteria tertentu yang dapat membawa penangkalan tersebut kepada keberhasilan. Penangkalan sendiri, didefenisikan sebagai kemampuan suatu negara dalam menggunakan ancaman kekuatan militer untuk mencegah negara lain melakukan sesuatu, atau tidak melakukan sesuatu dengan meyakinkannya

bahwa biaya yang harus ditebus jauh lebih besar dibanding keuntungan politik yang dapat diraihinya.<sup>1</sup> Penangkalan juga merupakan cara untuk meningkatkan kemampuan dengan biaya yang minimal namun dapat menimbulkan kerusakan maksimal di pihak lawan.

Setiap negara memiliki alasan-alasan khusus dalam hal peningkatan kapabilitas pertahanannya. Dinamika keamanan regional, kemajuan teknologi di bidang non-militer yang berdampak pada bidang militer, sampai pada menjaga kepentingan nasional baik di dalam maupun di luar teritorial merupakan beberapa alasan mengapa sebuah negara meningkatkan kapabilitas pertahanannya. Buzan menambahkan, walaupun tidak ada dorongan maupaun keuntungan drai upaya suatu negara memperbaiki kapabilitas pertahanannya, tetap saja modernisasi akan terjadi. Ini akibat dari bawaan sistem internasional yang anarkis dan tidak bisa diprediksi, serta kekhawatiran negara lain memiliki keunggulan teknologi militer yang akan mengancam negara kita sendiri.<sup>2</sup>

Pertahanan negara merupakan elemen pokok dan vital suatu negara mengingat pertahanan diantaranya menyangkut kepentingan untuk melindungi warga negaranya, serta wilayah dan sistem politiknya dari ancaman negara lain. Hal ini seiring dengan pandangan Holsti, dimana pertahanan adalah kepentingan nasional yang dinilai sebagai *core values* atau sesuatu yang dianggap paling vital bagi negara dan menyangkut eksistensi tegaknya suatu negara.<sup>3</sup> Penyelenggaraan pertahanan bukanlah sesuatu yang mudah dan sangat kompleks. Dalam pelaksanaannya, pertahanan nasional akan melibatkan seluruh warga negara, wilayah, ketersediaan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), pemetaan geopolitik nasional, sumber daya alam, sumber daya manusia, dan industri pertahanan nasional.

Kapabilitas suatu negara sangat erat hubungannya dengan *power* berikut sumber dayanya. Untuk mengetahui kekuatan dan kapabilitas suatu negara,

---

<sup>1</sup> Kusnanto Anggoro, “Senjata Nuklir, Doktrin penangkalan dan Kerjasama Keamanan Pasca Perang Dingin”, dalam Drs. Zainuddin Djafar, MA, *Perkembangan Studi Hubungan Internasional dan Tantangan Masa Depan*, Jakarta, 1996, hal. 71

<sup>2</sup> Barry Buzan, *An Introduction to Strategic Studies: Military Technology and International Relations*, London: Macmillan, 1987, hal. 109

<sup>3</sup> K.J. Holsti, *International Politics: Framework for Analysis*, New Delhi: Prentice-Hall of India, 1981, hal. 200

biasanya digunakan terminologi *great power* dan *small power*. Perbedaan antara *great power* dan *small power* biasanya didasarkan pada faktor *tangible* dan *intangible*.<sup>4</sup> Faktor *tangible* yaitu populasi penduduk, teritorial, sumber alam dan kapasitas industri, kapasitas pertanian, dan kekuatan militer. Sedangkan faktor *intangible* yaitu kepemimpinan, efisiensi organisasi birokrasi, persatuan masyarakat, reputasi, dan musibah.<sup>5</sup> Pasca Perang Dingin, negara-negara maju dan berkembang berlomba-lomba dalam pengembangan industri militer nasional yang bertujuan untuk meningkatkan kapabilitas militer nasional dan secara ekonomi dengan melakukan transaksi alat-alat persenjataan dengan negara lain. Tidak dapat disangkal industri militer telah membawa dampak global.

Wulan memaparkan bahwa ada 3 (tiga) aspek utama yang harus diperhatikan dalam pembangunan industri pertahanan,<sup>6</sup> yakni: (1) Aspek institusional. Pemerintah berkewajiban melindungi industri pertahanan sepenuhnya. Komitmen dan proteksi diperlukan, karena erat terhubung dengan tujuan politik dan strategi negara. Hampir semua negara berkembang mengembangkan industri pertahanan mereka atas dasar tersebut; (2) Aspek kerangka industrial. Widjajanto memberikan kajian pilihan 1 (satu) dari 3 (tiga) pilihan model perkembangan industri militer, yaitu autarki atau kemandirian (contoh: Korea Selatan<sup>7</sup>), *niche* atau pengkhususan teknologi dan/atau instrument yang belum atau belum banyak ditawarkan negara lain (contoh: Israel), dan terakhir menjadi bagian dari mata rantai industri pertahanan global seperti Singapura dan Australia; (3) Aspek legal, yang mencakup regulasi industri dan perlindungan hak kekayaan intelektual (HAKI).

Pilihan atau opsi pertama diambil oleh negara yang berambisi mendapatkan kemandirian pertahanan, yang diukur dari kapasitas negara dalam perihal modal, penguasaan teknologi, dan kesiapan industri. Diperlukan komitmen jangka panjang selain kemampuan, hal-hal yang ada di China dalam proyeksi kekuatannya tahun 2050. 70 (tujuh puluh) persen adalah angka yang perlu dicapai

<sup>4</sup> *Ibid.*, hal. 206

<sup>5</sup> Rindu Ayu, "Modul Politik Luar Negeri", Jakarta, 2005, hal. 37

<sup>6</sup> Andi Widjajanto, "Kemandirian Industri Pertahanan", dalam *Kompas*, 26 April 2012, hal. 7, dan dalam Alexandra Retno Wulan, "Membentuk Industri Pertahanan Indonesia", dalam *Seputar Indonesia*, 13 April 2012, hal. 8

<sup>7</sup> Wulan menempatkan Korea Selatan mengambil opsi autarki sedangkan Widjajanto menempatkannya sebagai pengambil kebijakan *niche* (ceruk)

untuk mendapatkan kemandirian.<sup>8</sup> Opsi kedua yakni *niche* diambil agar negara dapat mengurangi ketergantungan terhadap negara lain. Yang diperlukan adalah komitmen investasi modal dan upaya mendapatkan transfer teknologi militer. Opsi ketiga diambil oleh negara yang memiliki dasar kapabilitas industri tangguh namun tidak memiliki akses ke pasar yang lebih luas, sehingga lebih menguntungkan bagi mereka melakukan integrasi industri pertahanan mereka kepada konsorsium global.

Fungsi negara dalam industri pertahanan adalah berperan sebagai instrumen dalam membangun industri pertahanan domestik khususnya pada negara berkembang dan industri yang baru.<sup>9</sup> Contohnya, produksi persenjataan akan didominasi oleh negara secara utuh maupun sebagian, juga termasuk dalam kepemilikan negara seperti Singapura dengan *Singapore Technologies Group*. Bahkan produksi persenjataan di beberapa negara telah dikuasai, seperti Jepang, Swedia, Korea Selatan. Jadi jelas bahwa intervensi negara dalam mendukung industri pertahanan adalah sebagai instrumen.

Setiap negara punya alasan untuk mengembangkan persenjatannya. Bitzinger berpendapat bahwa kemungkinan besar, motivasi terbesar yang mendorong negara-negara di dunia untuk memiliki industri persenjataan sendiri bertujuan untuk memenuhi kebutuhan persenjataan sendiri. Industri pertahanan dalam suatu negara tidak terlepas dari institusi militer dan pemerintah yang menjadi aktor dengan peran terbesar. *Military Industrial Complex* (MIC), menunjukkan adanya hubungan yang erat antara pemerintah dan industri militer. Terminologi *military industrial-complex* dimulai dari pandangan mantan Presiden Amerika Serikat Dwight Eisenhower yang merujuk pada pembangunan kemampuan militer Amerika yang dikombinasikan dengan pembangunan industri militer. Pendekatan *military industrial-complex* dikembangkan pada periode 1960 dan 1970. Pendekatan ini merujuk pada kebijakan pemerintah suatu negara untuk membangun kemampuan militernya dengan menggabungkan peran pemerintah, swasta dalam peningkatan kemampuan industri militer. Terdapat berbagai kepentingan dalam membangun. Pendekatan *military industrial complex* mengasumsikan bahwa ancaman terhadap suatu negara harus direspon dengan

---

<sup>8</sup> Widjajanto, *loc. cit.*

<sup>9</sup> Ayu, *loc. cit.*, hal. 23

membangun kemampuan militernya. Ditingkatkan dan berdampak pada dorongan untuk melakukan industrialisasi militer. Industrialisasi militer kemudian berdampak pada peningkatan kualitas persenjataan guna mendukung strategi pertahanan suatu negara. Peningkatan kualitas militer akan mendorong penciptaan lapangan pekerjaan. Selain itu, hasil produksi persenjataan dapat diekspor guna mendapatkan keuntungan. Keuntungan yang diperoleh akan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi suatu negara.

Sebagai contoh, di Afrika Selatan, pemerintah mendorong perusahaan senjata untuk masuk ke ranah produksi persenjataannya melalui insentif seperti potongan pajak, pinjaman dengan bunga rendah, subsidi langsung, juga melalui ukuran – ukuran yang koersif seperti mengaplikasikan sistem kontrak dengan perusahaan – perusahaan komersil. Selain itu, beberapa negara juga mengembangkan industri pertahanannya dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pertahanannya daripada untuk komersial.<sup>10</sup> Contoh lain, 70% - 80% perusahaan pesawat terbang Jepang sangat bergantung pada kontrak pertahanan domestik. Swedia dan Israel sangat mendukung program membeli produk pertahanan dalam negeri. Negara-negara yang sedang mengalami problem tersebut biasanya memilih beberapa pendekatan yang disukai dalam pergulatan untuk mempertahankan industri persenjataannya. Hal ini memperlihatkan bahwa negara-negara tersebut mengorbankan independensi dan bersikap realistis dan pragmatis dalam pemenuhan kebutuhan peralatan pertahanan mereka demi kapabilitas teknis yang lebih baik dan biaya yang ekonomis. Alasan kebanggaan nasional (*national pride*) dan atas kemajuan yang dicapai dalam negeri bila memenuhi kebutuhan peralatan perang secara mandiri (*independent*), terlihat nyata dikesampingkan bila terdapat alasan keterbatasan ekonomi dan teknologi.<sup>11</sup>

Hal yang mengejutkan terjadi di sekitar tahun 1990-an, model tangga produksi ini memperlihatkan kegagalan, dan *second-tier arms producer* terlihat gagal dalam mencapai tujuan pentingnya untuk memiliki produksi persenjataan sendiri. Spesifiknya mereka gagal dalam mencapai kemandirian dalam memproduksi yaitu dalam hal desain dan teknologi persenjataan (*autarky*) juga

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hal. 24

<sup>11</sup> *Ibid.*, hal. 41

gagal dalam menurunkan produksi untuk memberi nilai ekonomi (efisiensi).<sup>12</sup> Selain itu, terlihat juga kegagalan pada negara – negara dalam mempertahankan keberlangsungan teknologi persenjataannya menuju arah yang lebih maju karena faktor finansial dan teknologi. Bahkan negara - negara ini juga mengalami kesulitan yang signifikan dalam menjaga kapasitas dan kapabilitasnya. Disaat negara – negara *second-tier arms producer* mengembangkan kapasitasnya untuk memproduksi sistem persenjataan tadi, mereka juga tidak dapat mengurangi ketergantungan akan suplai dari negara – negara lain, termasuk dalam hal desain senjata, teknis dan bantuan pengembangan, komponen kritis, dan peralatan mesin. Hal ini dapat dilihat pada Brazil, Afrika Selatan, Korea Selatan, Swedia, dan Taiwan. Dan keadaan, kondisi, dan iklim keamanan di kawasan Asia Pasifik secara umum memang memperlihatkan peningkatan signifikan semenjak tahun 1990'an.<sup>13</sup> Berakhirnya Perang Dingin seperti tidak berpengaruh terhadap dahaga negara-negara di kawasan untuk terus berbelanja alutsista dan/atau mengembangkan kemampuan serta kapabilitas tempurnya.

Kebijakan suatu negara yang relatif kecil dalam skala *procurement* alutsista dan lemah secara ekonomi dalam mempertahankan kebijakan industri militer mandiri lebih condong bermuatan politis dibanding ekonomi. Karena diluar negara seperti Israel (yang didukung oleh negara beberapa negara adidaya dalam tersedianya akses teknologi dan pembelian hasil riset militer secara kontinyu), industri militer akan sangat bergantung kepada bantuan pemerintah masing-masing negara. Alasan klasik seperti prestise yang diusung, dengan alasan tambahan yakni bila suatu negara mampu mengembangkan suatu teknologi menyerupai atau mendekati tahapan Amerika Serikat, itu akan memaksa Amerika Serikat melakukan kerjasama *offset* atau menurunkan harga pembelian persenjataan mereka karena sudah ada saingan di pasar.<sup>14</sup> Berbeda dengan negara (relatif) maju, kebijakan yang diambil bisa lebih berdasarkan perhitungan logis dan menitikberatkan pada perhitungan serta proyeksi kekuatan dalam jangka waktu menengah-panjang. Contoh di Inggris, dimana pemerintah telah meyakini

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hal. 25

<sup>13</sup> Desmond Ball, "Arms and Affluence: Military Acquisitions in the Asia-Pacific Region", dalam *International Security*, Vol 18, No 3, Winter 1993-1994, hal. 78

<sup>14</sup> Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 15

bahwa *procurement* alutsista dari luar negeri dipercaya telah “mengerosi” *sovereignty* Inggris dan melemahkan industri pertahanan. Sehingga pemerintah pun mengambil kebijakan proteksionis, terutama di bidang-bidang yang dianggap krusial. Karena negara (seperti Inggris dalam contoh) mengambil posisi bahwasanya kemampuan suatu negara dalam bertindak independen dalam perihal industri pertahanan sangat erat kaitannya dengan kemampuan negara dalam berkebijakan strategis.<sup>15</sup> Indonesia maupun Korea Selatan diterangi sudah tidak lagi terjebak dengan pemikiran ala negara kecil ataupun *weak states*, walau masih terbentur kemampuan dalam mewujudkan rencana besarnya.

Faktor yang penting dalam menentukan tingkat maupun kesiapan dari industri pertahanan adalah teknologi. Teknologi pun telah menjadi faktor penentu dari peperangan, dari perang-perang klasik hingga peperangan dunia yang sekarang kian berlanjut menjadi peperangan berbasis teknologi informasi. Teknologi selain menjadi salah satu faktor pemisah antara pemenang dan yang kalah dalam peperangan, juga menjadi pembeda antara negara maju dengan lainnya. Karena penguasaan teknologi lanjut menjadi modal bagi negara yang memilikinya untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dan menjualnya pada konsumen di luar maupun menjadi basis perkembangan militernya. Teknologi yang kian berkembang, bagi negara yang tidak mampu mencapainya (dengan pengembangan sendiri maupun kerja sama dengan mitra asing), akan menjadi ancaman nyata negara itu, karena kedaulatan negara itu mengalami dampak negatif akibat kemajuan negara lain.<sup>16</sup>

Indonesia sendiri yakin bahwa industri pertahanan akan banyak memiliki efek positif. Dan efek tersebut bersifat *multiplier*<sup>17</sup>, karena menyentuh pelbagai industri lain dan menyediakan lapangan pekerjaan. Lebih lanjut bila sudah mampu mengembangkan apa yang Menteri Pertahanan canangkan sebagai “defense support economy” dalam prinsip *procurement* alutsista. Hubungan positif antara pertahanan dan *development* diharapkan terwujud, dan terjadi hubungan positif

---

<sup>15</sup> Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 8

<sup>16</sup> Kementerian Pertahanan, “Peran Teknologi Pertahanan Dalam Mempertahankan Kedaulatan Negara”, dalam *Litbang Pertahanan Indonesia*, Vol 14, No 27, 2011

<sup>17</sup> Wawancara dengan Kolonel Tek Gita Amperiawan, Kassubdit Dagun Ind Dittekindhan Kementerian Pertahanan, 14 Mei 2012

yang bersinergi dengan kondisi perekonomian nasional.<sup>18</sup> Stimulus akibat adanya industri militer akan menyerap produk-produk industri lain. Kendala utama bagi industri militer Indonesia adalah kemungkinan untuk jangka waktu kedepan akan berkecimpung di pasar yang hanya memiliki satu pembeli, yakni pemerintah Indonesia sendiri yang diwakili Kemhan. Sehingga diperlukan kontrol anggaran dan regulasi yang tepat guna agar industri militer menguntungkan dan bukan malah memberatkan pemerintah. Komitmen dari pemerintah untuk terus memajukan industri lokal dan terus memakai produksi dalam negeri sangat diperlukan. Dan ingat, ada juga bahaya korupsi. Permasalahan-permasalahan ini dapat diminimalisir oleh kerjasama dengan partner dari luar negeri, agar industri militer tidak menyebabkan hubungan negatif dengan kemajuan dan kondisi ekonomi negara yang menimbulkan perdebatan “guns versus butter”.<sup>19</sup> Faisal Basri mengingatkan bahwa industri militer akan berdampak positif karena akan menciptakan suatu kelas menengah yang akan memacu pertumbuhan ekonomi. Dan tidak perlu menunggu negara maju atau kaya dahulu bila kita ingin membangun industri militer mandiri, karena dapat dimulai perlahan dari skala kecil. Industri militer global yang besar dewasa ini pun mulai dari subsidi dan bantuan pemerintahnya.<sup>20</sup>

Menurut pendapat Ghosh peningkatan kapabilitas pertahanan sebuah negara bergantung pada doktrin pertahanan, struktur kekuatan militer, tujuan yang ingin dicapai dalam jangka waktu tertentu dan sumber daya yang diperlukan dan jumlah anggaran.<sup>21</sup> Proses penganggaran termasuk tiga aspek: yang pertama perubahan dalam anggaran terkait dengan adanya ancaman terhadap keamanan sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan untuk mengelola sumber daya untuk mencapai kemampuan pertahanan optimal, dan untuk mencapai efisiensi maksimum dalam belanja pertahanan; Kedua, proses penganggaran harus dikaitkan dengan proses perencanaan pertahanan sebagai bagian dari siklus

---

<sup>18</sup> Adhi Priamarizki, “Assesing Our Defense Industry”, <http://www.thejakartapost.com/news/2012/01/09/assessing-our-defense-industry.html>, diakses pada 15 Mei 2012, 17.11 WIB

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> [http://dellimanusantara.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=260:pembangunan-industri-militer-tidak-perlu-tunggu-negara-kaya&catid=3:umum&Itemid=1](http://dellimanusantara.com/index.php?option=com_content&view=article&id=260:pembangunan-industri-militer-tidak-perlu-tunggu-negara-kaya&catid=3:umum&Itemid=1), diakses pada 15 Mei 2012, 17.37 WIB

<sup>21</sup> Amiya Kumar Ghosh, “Budgeting for Desired Defence Capability”, dalam *Journal of Defence Studies*, Winter 2008

perencanaan pertahanan; Ketiga, harus mefokuskan perhatian pada produk akhir dari anggaran pertahanan melalui konsep program pembangunan kapasitas. Anggaran sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan terdiri dari enam tahap: identifikasi tujuan kebijakan, perencanaan, pemrograman, formulasi anggaran, pelaksanaan anggaran, review anggaran.<sup>22</sup>

### 3.2 Industri Pertahanan / Militer Indonesia

Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Pertahanan merumuskan doktrin pertahanan nasional yang didefinisikan dalam sistem pertahanan bersifat semesta. *“Kesemestaan mengandung makna pelibatan seluruh rakyat dan segenap sumber daya nasional, sarana dan prasarana nasional, serta seluruh wilayah negara sebagai satu kesatuan pertahanan yang utuh dan menyeluruh.”*<sup>23</sup> Dalam penyelenggaraan pertahanan negara yang bersifat semesta, rakyat menempati posisi sebagai subjek pertahanan sesuai dengan perannya masing-masing. Sistem pertahanan negara yang bersifat semesta bercirikan kerakyatan, kesemestaan, dan kewilayahan.<sup>24</sup> Ciri kerakyatan mengandung makna bahwa orientasi pertahanan diabdikan oleh dan untuk kepentingan seluruh rakyat. Ciri kesemestaan mengandung makna bahwa seluruh sumber daya nasional didayagunakan bagi upaya pertahanan. Ciri kewilayahan merupakan gelar kekuatan pertahanan yang tersebar di seluruh wilayah NKRI, sesuai dengan kondisi geografi sebagai satu kesatuan pertahanan. Lebih lanjut buku Doktrin Pertahanan Negara menyebutkan: *“Dalam kerangka penyelenggaraan pertahanan negara, esensi Doktrin Pertahanan Negara adalah acuan bagi setiap penyelenggara pertahanan dalam menyinergikan pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter secara terpadu, terarah, dan berlanjut sebagai satu kesatuan pertahanan.”*<sup>25</sup>

Sifat kesemestaan yang terkandung dalam doktrin pertahanan RI dimanifestasikan dengan menciptakan struktur pertahanan terpadu antara

<sup>22</sup> *Ibid.*

<sup>23</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*, hal. 43

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Doktrin Pertahanan Negara*, 2007

pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter. Kekuatan pertahanan militer diorganisasikan ke dalam komponen utama yang diisi oleh TNI dengan tiga matra: darat, laut, dan udara. Sedangkan pengorganisasian pertahanan nirmiliter dibedakan berdasarkan hakikat dan jenis ancaman yang dihadapi. Pertahanan nirmiliter, yang diorganisasikan ke dalam komponen cadangan dan komponen pendukung dipersiapkan sebagai pengganda komponen utama dalam menghadapi ancaman militer. Menghadapi ancaman nirmiliter, komponen cadangan dan pendukung disusun dan diarahkan untuk mencegah dan menghadapi ancaman yang berdimensi ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya, dan teknologi. Kementerian pertahanan masih berusaha melegalkan RUU Komponen Cadangan dan RUU Komponen Pendukung menjadi Undang-Undang.

Pengorganisasian struktur pertahanan ke dalam tiga komponen tidak terlepas dari perhitungan ancaman dan tujuan yang ingin dicapai negara dalam merumuskan strategi pertahanan. Kemhan merumuskan dua jenis ancaman yang dapat dihadapi negara: militer dan nirmiliter. Kondisi geografis Indonesia yang berada di antara dua benua dan dua samudera membuatnya sangat rentan terhadap berbagai ancaman, baik militer maupun nirmiliter. Sedangkan tujuan pertahanan Indonesia adalah melindungi kepentingan nasional yang terbagi menjadi tiga: kepentingan mutlak, vital, dan utama. Kepentingan mutlak adalah tetap tegaknya NKRI; kepentingan vital menyangkut keberlanjutan pembangunan nasional untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang *Bhinneka Tunggal Ika*, sejahtera, adil dan makmur, serta demokratis. Berbeda dengan dua kepentingan sebelumnya, kepentingan utama lebih dinamis karena berkaitan dengan perdamaian dunia dan stabilitas regional.<sup>26</sup>

Buku Putih Pertahanan menyebutkan perancangan kapabilitas pertahanan negara Indonesia didasarkan atas enam faktor utama yaitu, (1) Perkiraan ancaman terhadap Indonesia dan segala kepentingannya. (2) Strategi Pertahanan Negara yang menyinergikan pertahanan militer dan pertahanan nirmiliter sebagai satu kesatuan pertahanan negara yang utuh dan menyeluruh. (3) Tingkat penangkalan yang memenuhi standar penangkalan agar dapat menangkal ancaman yang diperkirakan. (4) Tingkat probabilitas kerawanan tertinggi bagi Indonesia yang

---

<sup>26</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*, hal. 40-43.

menjadi sumber-sumber ancaman atau sumber-sumber konflik di masa datang. (5) Luas wilayah dan karakteristik geografi Indonesia yang terdiri atas pulau-pulau dengan wilayah perairan yang luas dan terbuka. (6) Kemampuan rasional negara dalam membiayai pertahanan negara, termasuk dalam pembangunan kapabilitas pertahanan negara dengan tidak mengorbankan sektor-sektor lain. Perencanaan peningkatan kemampuan pertahanan dalam buku Strategi Pertahanan Indonesia mefokuskan pada peningkatan kapabilitas pertahanan untuk Angkatan Laut dan Angkatan Udara TNI dalam sistem pertahanan nasional, dihadapkan dengan kondisi geopolitik dan geostrategis, dimana Indonesia negara kepulauan terbesar di dunia.<sup>27</sup>

Untuk menjaga kepentingan nasional Indonesia dalam berbagai kondisi, dibutuhkan kekuatan pertahanan yang memiliki kemampuan penangkalan, paling tidak melebihi batas minimal pertahanan, yaitu mampu memberikan efek getar bagi aktor di kawasan dan sekaligus menaikkan posisi tawar Indonesia di tingkat regional dan internasional. Kondisi riil TNI saat ini harus diakui masih berada di bawah standar profesionalisme. Kekuatan TNI dari segi alutsista masih diperhadapkan dengan kondisi keterbatasan dan kekurangan dari segi jumlah dan ketidaksiapan sebagai akibat dari alutsista yang ada saat ini pada umumnya merupakan aset yang sudah ketinggalan teknologi, sementara proses regenerasinya berjalan sangat lambat.

Paralel dengan kemajuan teknologi pertahanan tersebut, negara-negara lain melakukan modernisasi kekuatan pertahanannya di bidang alutsista, sementara Indonesia relatif tertinggal dalam bidang ini. Ketertinggalan pembangunan pertahanan Indonesia saat ini pada dasarnya merupakan akumulasi dari kebijakan pembangunan nasional di masa lalu yang lebih mengutamakan aspek kesejahteraan daripada aspek pertahanan. Sebagai akibatnya, ketertinggalan pembangunan pertahanan tersebut tanpa disadari telah berdampak terhadap rendahnya posisi tawar Indonesia dalam lingkup internasional. Bahkan, pada lingkup Asia Tenggara sekalipun, kekuatan pertahanan Indonesia sudah jauh tertinggal oleh negara-negara lain yang dahulu kemampuannya berada di bawah Indonesia.

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 43

Pembangunan pertahanan mencakup sistem dan strategi pertahanan, kapabilitas dan struktur pertahanan, profesionalisme TNI, serta pengembangan teknologi pertahanan dalam mendukung ketersediaan alutsista, komponen cadangan, dan komponen pendukung. Pembangunan tersebut, seperti telah disebutkan sebelumnya, diproyeksikan untuk mewujudkan kemampuan pertahanan yang melampaui kekuatan pertahanan minimal. Ukuran kemampuan yang menjadi arah pembangunan jangka panjang adalah kemampuan pertahanan yang dapat menjamin kedaulatan negara, keselamatan bangsa, serta keutuhan wilayah NKRI. Dalam masa damai, arah pembangunan pertahanan adalah mewujudkan kemampuan pertahanan yang memiliki efek penangkalan yang disegani di tingkat regional serta mendukung posisi tawar Indonesia dalam ajang diplomasi. Berikut posisi industri militer dan pertahanan bila disandingkan dengan pilar lain yang membentuk pertahanan negara:<sup>28</sup>



Grafik 6. Tiga Pilar Pertahanan Negara

sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Strategic Defence Review 2011: Penyelarasan MEF Komponen Utama 2011*, Jakarta: Kementerian Pertahanan, 2011, hal. 65

Alutsista dan pengembangannya termasuk kedalam “kekuatan industri pertahanan”, dan sudah seharusnya menjadi prioritas pembangunan kekuatan pertahanan negara. Menurut Wulan, et. all, kapabilitas pertahanan dikembangkan untuk mencapai standar fungsi penangkalan, agar tercapai kekuatan esensial minimum (atau *minimum essential force*, disingkat MEF).<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Strategic Defence Review 2011: Penyelarasan MEF Komponen Utama 2011*, Jakarta: Kementerian Pertahanan, 2011, hal. 65

<sup>29</sup> Alexandra Wulan (ed.), *Satu Dekade Reformasi Militer Indonesia*, Jakarta: PACIVIS-Friedrich Ebert Stiftung, 2012, hal. 100

Kapabilitas dan struktur pertahanan negara diarahkan untuk dapat menjawab berbagai kemungkinan ancaman, tantangan, dan permasalahan aktual di seluruh wilayah Indonesia. Pembangunan kemampuan jangka panjang disesuaikan dengan kondisi geografis dan dinamika masyarakat serta perkembangan teknologi. Kapabilitas militer adalah kapabilitas yang diperlukan untuk melaksanakan tugas-tugas spesifik. Dengan demikian, peningkatan kapabilitas pertahanan sebuah negara berhubungan erat dengan tugas-tugas militer yang dituntut untuk dilaksanakan. Dalam pendekatan yang berdasarkan kapabilitas, kekuatan pertahanan harus diatur, dilengkapi, dan dilatih untuk mampu melaksanakan tugas-tugas militer yang telah diidentifikasi.

Determinan utama dalam peningkatan kapabilitas pertahanan adalah struktur kekuatan (militer khususnya). Perencanaan kekuatan militer menjadi elemen penting dalam proses perencanaan kapabilitas. Perencanaan kapabilitas menuntut adanya kejelasan misi dan tugas, dan alokasi sumber daya yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas-tugas militer. Setiap negara biasanya melakukan perencanaan struktur kekuatan dalam jangka waktu spesifik, misalnya lima tahunan.

Penentuan struktur kekuatan yang tepat membutuhkan dan akan berdasar pada strategi pertahanan yang telah dirumuskan. Strategi pertahanan dan keamanan suatu negara akan berhubungan dengan “alat” dengan “tujuan”. Alat yang dimaksud adalah ketersediaan sumber daya dan anggaran sedangkan tujuan merujuk pada target-target yang ingin dicapai berdasarkan rumusan strategi pertahanan. Evaluasi terhadap pencapaian target yang bersesuaian dengan ketersediaan alat dapat dilakukan dengan membuat Review Pertahanan (*Defence Review*) dalam kurun waktu tertentu. Review selayaknya dibuat dan sejalan dengan kepentingan publik dan kebijakan sebuah negara. Tujuannya adalah agar review tersebut tidak menjadi input sepihak bagi kepentingan pertahanan, khususnya militer, tetapi secara keseluruhan mencakup kepentingan negara dalam menjalankan fungsinya.

Faktor lain yang sangat menentukan dalam peningkatan kapabilitas pertahanan sebuah negara adalah anggaran. Anggaran pertahanan sebuah negara dibuat berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang telah diperkirakan dalam

perumusan strategi pertahanan. Kebutuhan-kebutuhan pertahanan sebuah negara biasanya akan menyangkut doktrin pertahanannya, kondisi geografis, dan kepentingan strategis yang ingin dilindungi. Khusus bagi Indonesia, manifestasi doktrin pertahanan semesta dengan pengorganisasian kekuatan militer ke dalam tiga komponen akan membutuhkan biaya yang sangat besar.

Tahun	Pertumbuhan PDB Riil (%)	Total Belanja Pertahanan	% Terhadap PDB	Alokasi Total Belanja Pertahanan		
				Pengadaan	Personil	Operasional & Perawatan
2001	3,6	14,3	0,7	n/a	n/a	n/a
2002	4,5	12,7	0,7	2,2	6,8	0,7
2003	4,8	9,7	0,5	2,0	7,7	0,04
2004	5,0	11,8	0,5	2,9	8,9	0,07
2005	5,7	23,4	0,8	8,9	10,3	4,2
2006	5,5	28,2	0,8	10,5	12,1	5,6
2007	6,3	32,6	0,8	11,8	14,3	6,5
2008	6,1	30,6	0,7	10,7	13,8	6,1
2009	6,3	35,0	0,7	10,5	17,5	7,0
2010	6,5	39,6	0,7	11,1	20,5	8,0
2011	6,7	44,1	0,7	n/a	n/a	n/a

**Tabel 8.** Anggaran Belanja Pertahanan Indonesia (dalam triliun rupiah)

sumber: Alexandra Wulan (ed.), *Satu Dekade Reformasi Militer Indonesia*, Jakarta: PACIVIS-Friedrich Ebert Stiftung, 2012, hal. 137

Pembagian per matra pada tahun 2011 menempatkan TNI AU dengan alokasi Rp. 4,9 Triliun masih dibawah pos lainnya seperti Angkatan Darat (terbesar, 19 Triliun), Angkatan Laut (6,7 Triliun) maupun Kemhan (9,7 Triliun).<sup>30</sup>

Berdasarkan data-data di atas, didapat gambaran bahwa realisasi doktrin pertahanan semesta yang dapat meliputi seluruh wilayah kedaulatan Indonesia akan membutuhkan waktu yang lama jika anggaran belanja untuk sektor pertahanan (khusus militer) tetap berkisar antara 0,7 sampai 1 persen dibandingkan dengan PDB. Jumlah anggaran tersebut pun harus dibagi ke dalam beberapa bidang pembiayaan, seperti pembelian senjata, pemeliharaan senjata, kesejahteraan prajurit, dan penelitian dan pengembangan. *Buku Putih Pertahanan 2008* menyatakan bahwa peningkatan kesejahteraan prajurit menjadi salah satu fokus utama dalam peningkatan kapabilitas pertahanan, yaitu 67%. Kesejahteraan prajurit perlu dinaikkan untuk meningkatkan profesionalisme TNI. Sedangkan untuk pembangunan pertahanan mendapat 33% dari anggaran.

<sup>30</sup> Roni Sontani, "TNI AU Menuju Angkatan Udara Kelas Satu", dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 14-17

Bersamaan dengan kesejahteraan prajurit, Kemhan melalui *Buku Putih Pertahanan 2008* merencanakan untuk mengembangkan alutsista tiga matra pertahanan. Dari ketiga matra pertahanan, hanya jumlah kebutuhan alutsista matra laut saja yang dinyatakan secara eksplisit, yaitu 274 kapal dari berbagai jenis dan 137 pesawat udara (pesud). Sejumlah kapal berbagai jenis dan pesawat udara ini diproyeksikan mampu melaksanakan patroli maritim nusantara seluas 6 (enam) juta kilometer persegi. Dengan kata lain, alutsista tersebut dirancang untuk memenuhi standar minimum pertahanan. Sementara untuk dua matra lain, darat dan udara, tidak disebutkan secara eksplisit berapa jumlah dan jenis alutsista apa saja yang direncanakan untuk ditambah dalam waktu tertentu.

Secara keseluruhan, *Buku Putih Pertahanan* merekomendasikan peningkatan anggaran pertahanan di atas 1% dalam waktu sepuluh tahun ke depan. Sedangkan untuk waktu lima belas sampai dua puluh tahun ke depan, anggaran pertahanan direkomendasikan naik mencapai 2% dibanding PDB per tahunnya. Perhitungan ini, menurut *Buku Putih Pertahanan 2008*, merupakan perhitungan matematis yang cermat dan mengikuti tren anggaran pertahanan negara-negara Asia Tenggara yang telah mencapai angka 2% dibanding PDB per tahunnya. Pertimbangan lain Kemhan menaikkan jumlah anggaran pertahanan dalam jumlah yang tidak signifikan adalah agar tidak mengganggu sektor-sektor pembangunan lain yang juga telah direncanakan dalam RPJM dan RPJP.

Penganggaran (*budgeting*) memerlukan *political will* dari para pembuat kebijakan bergantung pada sasaran apa yang hendak dicapai dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. Indonesia pascakrisis ekonomi 1997 masih berfokus pada pembangunan sektor ekonomi dan pendidikan. Sementara di bidang pertahanan, pembelian alutsista baru dilakukan lebih didorong fakta bahwa sebagian besar alutsista sudah mulai usang dan tidak layak pakai. Untuk itu perlu dilakukan pergantian alutsista. Bersamaan dengan itu, pemerintah juga harus mengalokasikan anggaran untuk pemeliharaan alutsista lama yang masih layak pakai.

Sementara itu, jika dilihat dari konsep *defence dilemma* dan *power-security dilemma*, Indonesia akan kesulitan mengimbangi kekuatan-kekuatan baru yang muncul dengan sistem alutsista yang cenderung lebih modern secara

kapabilitas dan teknologi. Kemunculan China sebagai pesaing AS di kawasan Asia Pasifik patut dipertimbangkan akan menimbulkan dinamika baru di kawasan. Sebagai mitra strategis China sejak tahun 2005, Indonesia seharusnya dapat memperoleh keuntungan-keuntungan yang sejalan dengan kepentingan nasional Indonesia. Tetapi, Indonesia juga harus mempertimbangkan kemungkinan lain, seperti penambahan alutsista negara-negara lain di kawasan sebagai dampak perasaan tidak aman dengan kemunculan China sebagai kekuatan ekonomi dan militer baru di Asia Pasifik. Hal ini dapat berdampak pula pada ketidakamanan Indonesia, khususnya menyangkut masalah perbatasan dengan beberapa negara ASEAN. Jika negara-negara ASEAN mengantisipasi kemunculan China dengan penambahan alutsista yang lebih canggih dibanding Indonesia, posisi tawar Indonesia akan menurun sebagai konsekuensi logisnya. Dengan demikian, pertimbangan cermat dan *political will* diperlukan dalam mengatasi persoalan peningkatan kapabilitas pertahanan Indonesia. Selain itu yang diperlukan dalam upaya mengembangkan industri pertahanan adalah komitmen<sup>31</sup> dan konsistensi semua pihak terkait,<sup>32</sup> 2 (dua) hal inilah yang kebetulan dimiliki oleh Korea Selatan dan perlu kita tiru. Jadi jangan sampai pemimpin negara berganti tetapi proyek terbelengkalai, dan fasilitas yang sudah dibangun menjadi mubazir. Diperlukan konsistensi dan kontinuitas.<sup>33</sup>

Dari 3 (tiga) pilihan atau opsi yang telah dijabarkan sebelumnya diatas, Widjajanto condong kepada opsi kemandirian.<sup>34</sup> Yang juga diamini oleh pihak pengguna dan perancang guna dari alutsista tersebut (TNI),<sup>35</sup> maupun para diplomat Indonesia.<sup>36</sup> Tidak hanya mengedepankan faktor prestise, tetapi juga faktor-faktor logis seperti agar tidak bergantung dan bebas dalam penggunaan alutsista, keuntungan dari penjualan bila memang berhasil mengembangkan sendiri dan menjual ke negara lain, hingga efek *deterrent* dan korelasi positifnya

---

<sup>31</sup> Wulan, "Membentuk Industri Pertahanan Indonesia", *loc. cit.*

<sup>32</sup> "Industri Pertahanan Dalam Negeri Dapat Kontrak Rp 1,3 Triliun", dalam *Kompas*, 7 Maret 2012, hal. 6

<sup>33</sup> Wawancara dengan Kolonel Tek Gita Amperiawan, Kassubdit Dagun Ind Dittekindhan Kementerian Pertahanan, 14 Mei 2012

<sup>34</sup> Widjajanto, *loc. cit.*

<sup>35</sup> Wawancara dengan Kol Tek Gita Amperiawan & Laksma TNI Djoni Galaran

<sup>36</sup> *Group discussion* dengan Tumpal Hutagalung & Tim Direktorat Asia Timur dan Pasifik Kementerian Luar Negeri

kemandirian dalam menyokong *soft power* Indonesia didengungkan oleh para pihak yang diwawancara oleh penulis.

Kemudian Widjajanto mengajukan 4 (empat) strategi yang perlu dilakukan Indonesia bilamana kemandirian memang yang ingin dicapai, yakni<sup>37</sup>: (1) Merumuskan rencana strategis pertahanan jangka panjang. Rencana strategis ini harus bisa menggambarkan 3 (tiga) perencanaan utama, evolusi kekuatan militer Indonesia menjadi kekuatan utama di Asia Timur tahun 2050 setelah memenuhi kekuatan pertahanan minimal tahun 2024, cetak biru revitalisasi industri pertahanan 2024 yang dilanjutkan dengan program kemandirian pertahanan tahun 2050, dan rencana pengadaan persenjataan militer dalam bentuk pengadaan hingga 2024. (2) Membentuk komitmen jangka panjang politik untuk menjamin kesinambungan program pengembangan industri pertahanan, terutama masalah anggaran. Perlu juga disertai oleh perumusan kontrak pengadaan jangka menengah dan peningkatan anggaran pertahanan menuju 2,5% pada tahun 2024. Lalu (3) konsolidasi industri pertahanan dengan menetapkan 2 (dua) konsorsium strategis. Yaitu konsorsium penerbangan dan maritim<sup>38</sup>, yang membentuk rantai produksi nasional melibatkan industri menengah-kecil. Terakhir, (4) merintis aliansi industri pertahanan di tingkat regional dan global. Metode ini akan memudahkan penyerapan maupun transfer teknologi dari negara luar selain memperbesar akses bagi produk nasional. Opsi *niche* dan mata rantai global ditempatkan Widjajanto sebagai tahapan transisi untuk mencapai kemandirian.

Dan lagi-lagi teknologi, khususnya disini teknologi pertahanan tidak bisa dilepaskan dalam upaya mengembangkan postur keamanan ideal, minimal dalam taraf *minimum essential force*. Sehingga bila mengutip Wiryadi dari Kementerian Pertahanan, pengembangan teknologi pertahanan disesuaikan dengan kebutuhan target MEF TNI/Polri 2024. Yaitu *blueprint* dan agenda riset pengembangan produk iptek pertahanan, serta mengambangkan fokus area dari tujuan pengembangan teknologi pertahanan.<sup>39</sup> Pengembangan teknologi pertahanan

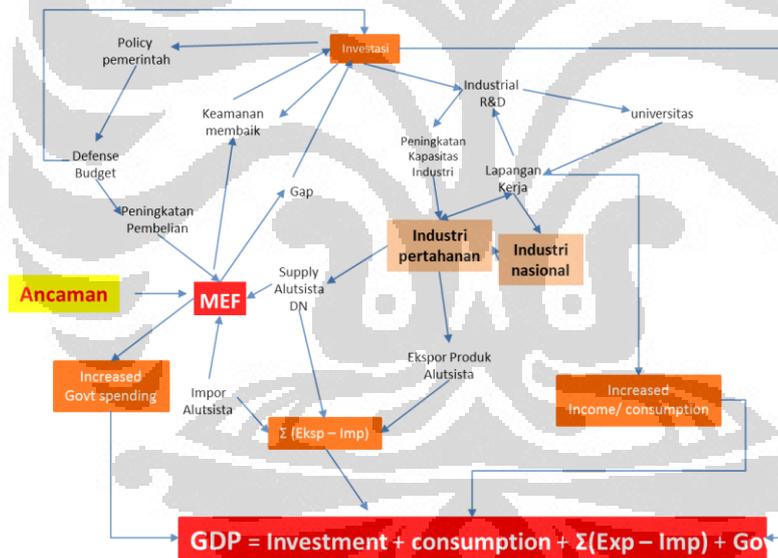
<sup>37</sup> Widjajanto, *loc. cit.*

<sup>38</sup> Wulan mengusulkan konsorsium penerbangan mencakup LEN, INTI, dan PT. DI, sedangkan PAL, DPS, IKI, BBI, dan INKA dalam konsorsium maritim.

<sup>39</sup> Fokus area meliputi: peluru kendali, UAV, Rantis/ranpur, *integrated weapon system*, propelan, material baja, serta korvet dan kapal selam. Lihat Wiryadi, "Penguatan Teknologi Pertahanan", dalam *Litbang Pertahanan Indonesia*, Vol 13, No 25, 2010

nasional tidak bisa dilepaskan dari arahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dalam perencanaan pemantapan revitalisasi industri pertahanan, yang juga didalamnya berisikan hal-hal seperti: terus dibangunnya MEF yang memiliki daya tangkal, postur pertahanan dalam 1 (satu) dekade kedepan akan memperhitungkan faktor GDP dan APBN serta kalkulasi perbandingan terhadap sektor-sektor pos anggaran lain; perumusan dan pemenuhan alutsista dilaksanakan secara terintegrasi tri matra dan *user oriented*; serta perumusan rencana pengembangan industri pertahanan nasional agar dapat menjadi kompetitif dan efisien tidak kalah dengan negara lain.<sup>40</sup>

Penulis telah membahas bahwasanya ada *multiplier effect* dari pengembangan industri pertahanan, khususnya dalam kerjasam KAI KF-X / IF-X ini, dimana bila mengutip kajian strategis bersama antara Kemhan, PT. DI dan TNI AU akan berdampak seperti ini:<sup>41</sup>



Grafik 7. Multiplier Effect Program KAI KF-X / IF-X

sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional", paper presentasi, Desember 2010

Industri pertahanan / strategis dapat menstimulasi industri nasional lain, memperluas lapangan pekerjaan, dan akhirnya meningkatkan GDP/ Ekonomi. Selain itu pengembangan industri pertahanan khususnya di bidang kedirgantaraan

<sup>40</sup> *Ibid.*

<sup>41</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional", *loc. cit.*

dalam wujud mampunya Indonesia dalam merancang dan memproduksi pesawat tempur sendiri memiliki faktor *deterrence* yang kuat. Kesiapan dan kemampuan Indonesia dalam kesuksesan program KAI KF-X / IF-X ini akan memberikan sinyal bagi negara lain terutama negara-negara tetangga dan kawasan terdekat untuk tidak lagi melakukan pelanggaran batas kedaulatan negara, meningkatkan kemampuan TNI AU dalam menggelar operasi militer, dan mengembalikan wibawa negara dalam kancah perpolitikan internasional. Dalam simposium HUT Koopsau ke-59 pada tahun 2010, Prasetyono menyebutkan bahwa pembangunan kekuatan udara memiliki 2 (dua) perspektif yakni politik dan militer. Dalam sisi politik kekuatan udara dapat menjadi diplomasi koersif yang efektif, sedangkan dalam perspektif militer adalah kemampuan kekuatan udara menyerang langsung pusat kekuatan lawan. Dalam pembangunan kekuatan udara harus ada asumsi *deterrence*.<sup>42</sup> Dalam symposium yang sama Letkol Pnb. Sufi turut mengiyakan bahwa efek *deterrence* perlu dihasilkan dalam menghadapi ancaman eksternal setelah TNI AU melakukan transformasi menuju *First Class Air Force*.<sup>43</sup>

Bila kita menengok kebelakang, bahwa memang dahulu di udara kita berjaya, ditakuti oleh negara tetangga maupun kawasan, dan memiliki kemampuan riil pemukul yang kuat dan juga efek psikologis yakni *deterrent* yang tidak kalah hebat. 7 (tujuh) bulan setelah merdeka, TNI AU berdiri ditopang oleh pesawat-pesawat tempur hasil rampasan perang tentara Jepang. Tahun 50'an diwarnai oleh pesawat-pesawat baru yang lebih modern seperti P-51 *Mustang* dan C-47 *Dakota*. Dengan pesawat tersebut TNI AU berperan dalam usaha menjaga kedaulatan negara dan operasi keamanan dalam negeri seperti PRRI, PERmesta dan DI/TII. Masa keemasan TNI AU adalah dekade 60'an dengan pesawat-pesawat tempur Mig-15, Mig-17, Mig-21, dan TU-16 mewarnai langit Indonesia dan turut serta dalam operasi Dwikora dan G-30S/PKI. Efek *deterrent* dari TNI AU masa ini begitu kuat, dan diyakini Indonesia saat itu adalah kekuatan udara

<sup>42</sup> Edy Prasetyono, *Paper*, dipresentasikan dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010, terangkum di *Suara Angkasa*, Juli 2010, hal. 31

<sup>43</sup> Letkol Pnb. Daan Sufi, "Strategi Transformasi TNI AU Mewujudkan *The First Class Air Force*", *Paper*, dipresentasikan dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010, terangkum di *Suara Angkasa*, Juli 2010, hal. 31

terbesar di Asia Tenggara,<sup>44</sup> dan juga belahan bumi bagian Selatan.<sup>45</sup> Mig-21 yang dimiliki Indonesia saat itu merupakan pesawat tempur paling canggih dan mahal, ditambah faktor negara diluar Uni Soviet yang mengoperasikan Tu-16 adalah 2 (alasan) utama efek *deterrence* pada dekade tersebut. Namun '70an menjadi saksi penurunan drastis kemampuan TNI AU dan pudarnya efek tangkal kekuatan udara. Perlahan coba dibangun kembali namun sudah tidak bisa mengimbangi perkembangan dunia, dan belum kembali ke masa kejayaan tahun 1960'an. Tahun 90'an mulai diperhitungkan kembali dengan kemunculan tim aerobatic legendaris Tim Elang Biru, dan pembelian pesawat Su-27 dan Su-30 dekade 2000'an.

Pemerintah Indonesia sebetulnya sudah sedari dahulu menyadari pentingnya industri militer ini dalam menunjang keamanan dan berkontribusi positif dalam perekonomian dan politis (*soft power*) negara.<sup>46</sup> Bisa dirunut kebelakang ketika Tim Pengembangan Industri Hankam (TPIH) menjalankan mandate Keppres Nomor 40/1980 hingga tahun 1990'an sebetulnya Indonesia memiliki beberapa industri yang dikategorikan sebagai industri pertahanan dan dinaungi pembinaan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS). Industri-industri tersebut adalah IPTN (kini PT. Dirgantara Indonesia), PAL, PINDAD, Dahana, Karakatau Steel, INKA, INTI, Barata, BBI, dan Lembaga Elektronika Nasional (LEN). Sayangnya, kondisi industri-industri tersebut tidak dalam kondisi terbaik dikarenakan masalah manajerial dan finansial.<sup>47</sup> Setelah dilakukan pelbagai pembenahan dan penyelamatan pasca-krisis moneter, pemerintah mulai kembali menginisiasi pembangunan industri ini. Maka dibentuklah Komite Kebijakan Industri Pertahanan atau KKIP. KKIP sendiri dibentuk berdasarkan Peraturan Presiden No. 42 Tahun 2010 dalam rangka memantapkan fondasi industri pertahanan nasional dalam rangka revitalisasi industri pertahanan. Setelah itu Permenhan nomor 12 / 2010 dan Permenhan 24/2010 dikeluarkan oleh Kementerian Pertahanan untuk mengatur tata kerja organisasi KKIP dan

---

<sup>44</sup> "64 Tahun TNI AU: Hari Ini Harus Lebih Baik Dari Kemarin", dalam *Defender*, Edisi 52, 2010, hal. 8-12

<sup>45</sup> Roni Sontani, "TNI AU Menuju Angkatan Udara Kelas Satu", dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 14-17

<sup>46</sup> Pentingnya *soft power* yang berhubungan dengan kemampuan produksi alutsista digarisbawahi oleh Kolonel Tek Gita Amperiawan

<sup>47</sup> Alexandra Retno Wulan, "Kemandirian & Kapitalisasi Industri Pertahanan", dalam *Seputar Indonesia*, 8 Mei 2012, hal. 9

memberikan *road map* jangka panjang.<sup>48</sup> Tugas komite ini antara lain merumuskan kebijakan yang terdiri dari penelitian, pengembangan, dan peningkatan sumber daya manusia, mengkoordinasikan kerjasama luar negeri, dan memantau serta mengevaluasi kebijakan industri pertahanan.<sup>49</sup> Inti dari KKIP sendiri menurut Silmy Karim adalah kemandirian. Kemandirian maksimal, yaitu memproduksi sendiri, memelihara, mengoperasikan, dan bebas dari embargo maupun dikte negara lain.<sup>50</sup> Kantor berita Antara menambahkan bahwa KKIP bukan badan hukum namun merupakan forum koordinasi di antara beberapa kementerian terkait revitalisasi industri pertahanan, yaitu Kementerian Pertahanan, Kementerian Riset dan Teknologi, dan Kementerian Perindustrian. KKIP yang dikepalai Menteri Pertahanan sebagai pembina teknis merupakan usulan dari hasil lokakarya yang diselenggarakan Kementerian Pertahanan untuk membahas revitalisasi pertahanan.

Menteri Pertahanan Purnomo Yusgiantoro memaparkan tugas KKIP adalah membina industri dalam negeri untuk membangkitkan kembali industri pertahanan yang runtuh setelah krisis moneter 1998. Selain itu, KKIP juga direncanakan akan mendorong percepatan pembangunan kekuatan pokok minimal TNI untuk berbagai operasi militer dan operasi selain perang. Berbeda dengan sektor usaha milik negara lainnya, Purnomo mengatakan, untuk industri pertahanan sudah pasti harus dibiayai oleh BUMN.<sup>51</sup> Hasil nyata terkini dari sepek terjang KKIP ini mulai terlihat dimana pada 6 Maret 2012 telah ditandatangani MoU (*memorandum of understanding*) antara BUMN, BUMSwasta, dan pemerintah yang disaksikan oleh Menteri BUMN sekaligus wakil ketua KKIP Dahlan Iskan, Menteri Pertahanan Purnomo Yusgiantoro, Menteri Perindustrian Mohammad Hidayat, Menteri Riset dan Teknologi Gusti Muhammad Hatta, Panglima TNI Laksamana Agus Suhartono, dan Kapolri Jenderal Timur Pardopo. MoU tersebut mencakup kesepakatan kontrak bagi

<sup>48</sup> *Ibid.*

<sup>49</sup> Mohammad Ilyas, "Inilah Industri Pertahanan yang Ingin dikuasai Indonesia", dalam <http://www.pelitaonline.com/read/militer-dan-hankam/nasional/19/10334/inilah-industri-pertahanan-yang-ingin-dikuasai-indonesia/>, diakses pada 20 Mei 2012, 21.41 WIB. Lihat lampiran untuk salinan Kepres yang dimaksud

<sup>50</sup> "Industri Pertahanan Dalam Negeri Dapat Kontrak Rp 1,3 Triliun", *loc. cit.*

<sup>51</sup> Ruslan Burhani, "Pemerintah Bentuk Komite Kebijakan Industri Pertahanan", dalam <http://www.antaraneews.com/berita/1271420256/pemerintah-bentuk-komite-kebijakan-industri-pertahanan>, diakses pada 20 Mei 2012, 21.51 WIB

industri pertahanan dalam negeri senilai Rp. 1,3 Triliun, dalam upaya pemenuhan kebutuhan pokok minimum dan modernisasi alutsista TNI dan Polri, sesuai dengan *grand strategy* KKIP tahapan 2010-2029.<sup>52</sup> Perlu dicatat bahwa pembangunan industri pertahanan negara yang dikomandoi oleh KKIP ini tidak untuk keperluan perang, tetapi untuk penggerak ekonomi, pusat pengembangan teknologi, dan pembangunan SDM unggul.<sup>53</sup>

KKIP telah mengidentifikasi 5 (lima) sektor yang ingin dikuasai dan didalami dalam perihal pengembangan industri pertahanan Indonesia, yakni: kendaraan tempur dan kendaraan taktis; kapal perang, baik atas maupun bawah air; pesawat, baik pesawat angkut maupun *fighter*; senjata ringan dan berat serta amunisinya; terakhir adalah industri *network centric* yang mencakup komunikasi radio, sistem kendali/ kontrol, komputasi, dan komando untuk penembakan senjata, radar, dan penginderaan lainnya.<sup>54</sup>

Bagi pihak pengambil kebijakan negara, yakni MPR-DPR, KKIP akan ditempatkan sebagai *stakeholder* utama dari pemberdayaan industri pertahanan Indonesia selain Kementerian Pertahanan. KKIP diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan sinergi dari hulu ke hilir antara komponen penunjang, produksi, hingga *end user* dari hasil industri ini. Para pengguna alutsista diusulkan oleh Ketua Komisi I DPR untuk pro buatan dalam negeri, sehingga meningkatkan persentase pembelian persenjataan dari Indonesia yang hanya berkutat di angka belasan persen, lalu berani memberikan sanksi bagi produsen senjata yang terlambat dalam pengiriman senjata ataupun tidak lulus standarnisasi, dan memberdayakan pula industri swasta selain milik negara (BUMN industri strategis atau BUMNIS).<sup>55</sup> Untuk sasaran kerja dari KKIP pada tahun 2012 dan 2013, mengutip dari pernyataan Menteri Pertahanan Purnomo Yusgiantoro, adalah penyiapan regulasi industri pertahanan (penyelesaian RUU Industri pertahanan dan keamanan), penetapan kebijakan nasional dalam rangka stabilisasi dan

<sup>52</sup> “Industri Pertahanan Dalam Negeri Dapat Kontrak Rp 1,3 Triliun”, *loc. cit.*

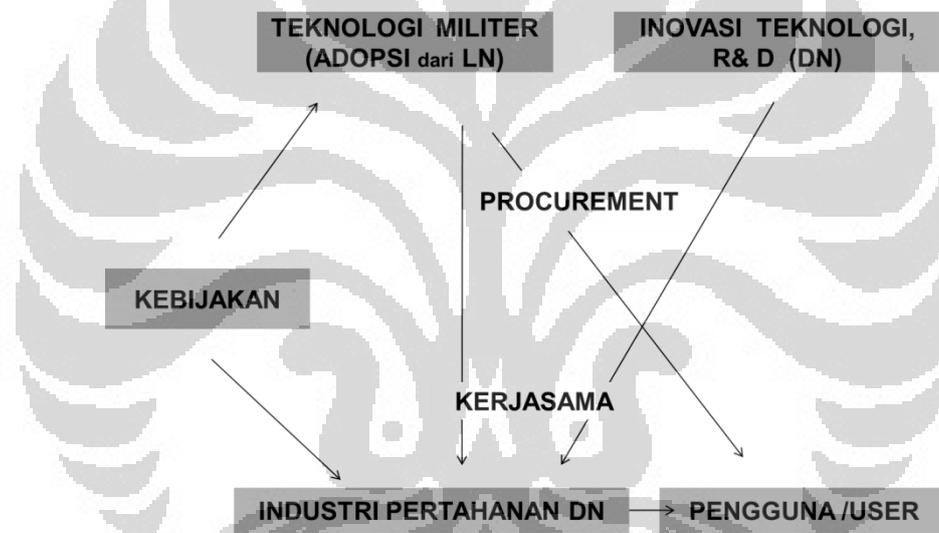
<sup>53</sup> *Ibid.*

<sup>54</sup> Mohammad Ilyas, “Inilah Industri Pertahanan yang Ingin Dikuasai Indonesia”, dalam <http://www.pelitaonline.com/read/militer-dan-hankam/nasional/19/10334/inilah-industri-pertahanan-yang-ingin-dikuasai-indonesia/>, diakses pada 27 Mei 2012, 10.44 WIB

<sup>55</sup> “RUU Industri Pertahanan Menjamin Kelangsungan Industri”, dalam <http://www.investor.co.id/home/ruu-industri-pertahanan-menjamin-kelangsungan-industri/32484>, diakses pada 27 Mei 2012, 10.09 WIB

optimalisasi industri pertahanan, penetapan program dan menindaklanjuti penyiapan produk masa depan. Untuk penetapan kebijakan nasional meliputi, kebijakan peningkatan kemampuan industri pertahanan, menjamin keberhasilan program *Transfer of Technology*, kebijakan sinergitas dan intensitas kegiatan penelitian, dan kebijakan penyiapan SDM terampil untuk industri pertahanan melalui pendidikan formal.<sup>56</sup>

Rumusan KKIP (Komite Kebijakan Industri Pertahanan) dalam merumuskan alur penggunaan dan/atau pengadaan alutsista baru dari dalam maupun luar negeri untuk kedepannya dapat kita lihat dalam model sederhana adalah seperti:<sup>57</sup>



Grafik 8. Alur Pengadaan Alutsista dari Kebijakan hingga Penggunaan

sumber: Komite Kebijakan Industri Pertahanan, “Kebijakan Pemberdayaan Industri Pertahanan”, paper presentasi, hal. 3

Presiden Susilo Bambang Yudhoyono telah menginstruksikan jajaran Kementerian dibawahnya dalam menyukseskan program ini, dan tiap Kementerian memiliki tanggung jawab serta peranan dalam program ini. Tugas-tugas tersebut adalah:<sup>58</sup>

- 1) Menteri Pertahanan bertugas: menyusun kebijakan dalam rangka pengembangan pesawat tempur KF-X; sebagai koordinator kegiatan

<sup>56</sup> <http://www.neraca.co.id/2012/05/23/masih-menunggu-uu-industri-pertahanan/>

<sup>57</sup> Komite Kebijakan Industri Pertahanan, “Kebijakan Pemberdayaan Industri Pertahanan”, *Paper*, 2011, hal. 3

<sup>58</sup> Rancangan Instruksi Presiden Tentang Pengembangan Pesawat Tempur Korean Future Fighter (KF-X)

dalam rangka pengembangan pesawat tempur KF-X; dan melaporkan secara berkala kepada Presiden atas pelaksanaan kegiatan pengembangan pesawat tempur KF-X.

- 2) Menteri Luar Negeri bertugas menjalin komunikasi dengan Pemerintah Korea Selatan dalam rangka pengembangan pesawat tempur KF-X.
- 3) Menteri Keuangan bertugas menyediakan pendanaan secara berkelanjutan sampai dengan program pengembangan dinyatakan selesai;
- 4) Menteri Perindustrian bertugas: membantu menyiapkan investasi infrastruktur dalam rangka pengembangan pesawat tempur KF-X; dan memantau kerjasama pengembangan dan produksi pesawat tempur KF-X.
- 5) Menteri Badan Usaha Milik Negara bertugas mengoordinasikan industri pertahanan dalam negeri untuk berperan dalam kerjasama pengembangan, produksi, pemasaran, dan pemeliharaan pesawat tempur KF-X.
- 6) Menteri Riset dan Teknologi bertugas mengoordinasikan penelitian dan pengembangan serta penerapan teknologi.
- 7) Menteri Perdagangan bertugas merumuskan kebijakan teknis di bidang pemasaran produk hasil pengembangan pesawat tempur KF-X.
- 8) Menteri Pendidikan Nasional bertugas menyiapkan ketersediaan sumber daya manusia dengan kualifikasi sesuai dengan area kompetensi yang dibutuhkan dalam pengembangan pesawat tempur KF-X.
- 9) Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional bertugas merumuskan perencanaan pembiayaan dalam rangka pengembangan pesawat tempur KF-X.

Kebijakan pemerintah dalam operasional BUMNIS dalam mendukung pertahanan negara adalah:<sup>59</sup> penyusunan regulasi terutama dalam rangka menghilangkan hambatan yang selama ini dirasakan oleh industri pertahanan; implementasi terhadap peraturan yang mewajibkan penggunaan produk dalam

---

<sup>59</sup> Wiryadi, *loc. cit.*

negeri, diimbangi dengan strategi pemasaran produk industri di dalam dan di luar negeri; Alutsista dan Almatsus yang dibutuhkan oleh TNI dan Polri harus didukung dari pengadaan dalam negeri; mendukung kapabilitas industri pertahanan dan penyediaan dana dari fiskal dalam negeri dengan skema, arahan dan pengawasan yang dilaksanakan oleh pemerintah; aturan yang jelas dalam pengembangan teknologi pertahanan melalui penetapan kebijakan kerja sama dan sinergitas penyelenggaraan Litbang pada lembaga-lembaga riset yang terkait; aturan yang jelas dalam proses, mekanisme dan kewenangan melalui penetapan fasilitator dan kebijakan alih teknologi yang akan berdampak pada Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN).

Yang sedang menjadi pekerjaan rumah terkini dari pemerintah Indonesia mengenai industri pertahanan dan dalam upayanya mekalukan koordinasi, pengawasan, serta memajukannya adalah merancang UU mengenai Industri Pertahanan dan Keamanan. Sekarang masih dalam tahapan RUU, dan diharapkan Juli 2012 atau paling telat Agustus ketika masa sidang MPR-DPR ditutup. Dihadiri oleh Kementerian Pertahanan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Keuangan, dan Kementerian BUMN untuk membahas semua aspek dari Industri Pertahanan nasional, dimulai dari hal yang paling mendasar seperti pencarian arti dari apa itu “industri pertahanan” dan klasifikasi industri maupun badan usaha apa aja yang masuk kedalamnya.<sup>60</sup> Harapan pula pada RUU ini adalah agar adanya pemberdayaan bagi SDM Indonesia dalam harapan pengembangan wawasan dan keilmuan yang timbul dari kemandirian industri ini, penyediaan lapangan kerja, dan tidak larinya anggaran pemerintah dalam pencapaian *minimum essential force* yang sudah disepakati keluar negeri dalam bentuk impor alutsista.<sup>61</sup>

### 3.3 PT. Dirgantara Indonesia

<sup>60</sup> John Andhi Oktaveri, “RUU Industri Pertahanan: Ditargetkan Selesai Sebelum 13 Juli”, dalam <http://www.bisnis.com/articles/ruu-industri-pertahanan-dpr-targetkan-selesai-sebelum-13-juli>, diakses pada 27 Mei 2012, 10.23 WIB

<sup>61</sup> John Andhi Oktaveri, “UU Industri Pertahanan Dukung Kemandirian”, dalam <http://www.bisnis.com/articles/alutsista-uu-industri-pertahanan-dukung-kemandirian>, diakses pada 27 Mei 2012, 10.29 WIB

PT. Dirgantara Indonesia (DI) (Bahasa Inggris: *Indonesian Aerospace Inc.*) adalah industri pesawat terbang yang pertama di Indonesia dan di wilayah Asia Tenggara. Perusahaan ini dimiliki oleh Pemerintah Indonesia. DI didirikan pada 26 April 1976 dengan nama PT. Industri Pesawat Terbang Nurtanio dan BJ Habibie sebagai Presiden Direktur pertama.

Sejarah dan perjalanan PT. DI ini dapat dikaji via *website* mereka,<sup>62</sup> yakni berangkat dari pemikiran pesawat adalah moda transportasi yang memegang arti penting dari kemajuan ekonomi dan kemanan, terutama bila mengingani Indonesia sebagai negara kepulauan luas dengan kondisi geografis menyulitkan bagi moda transportasi lainnya untuk menghubungkan tiap jengkal wilayah kedaulatan Indonesia. Fakta inilah yang mendorong pembentukan industri dirgantara Indonesia. Bagi masyarakat Indonesia sendiri, sudah sedari dulu memang romantisme untuk terbang dan mengudara di angkasa sudah menjadi motivasi dalam wujud Gatotkaca. Dan jauh-jauh hari sebelum masa kemerdekaan, tokoh dirgantara Indonesia yakni Nurtanio telah mencanangkan visi “memproduksi pesawat terbang sendiri baik sipil maupun militer agar tidak tergantung pada negara lain”.<sup>63</sup> Sayang di masa kependudukan Belanda, para penjajah tidak memiliki program pengembangan pesawat dan hanya menggunakan Indonesia sebagai tempat uji pesawat dan perakitan yang sudah ada. Tahun 1914, Bagian Uji Terbang didirikan di Surabaya dengan tujuan mempelajari performa pesawat tempur Belanda di iklim tropis. 1930 Bagian Pembuatan Pesawat Udara didirikan, untuk merakit pesawat AVRO-AL dari Kanada dengan modifikasi menggunakan *fuselage* lokal dari kayu Indonesia. Fasilitas perakitan ini kemudian dipindahkan ke Lapangan Udara Andir yang sekarang dikenal dengan nama Lanud Husein Sastranegara.

Di periode inilah keinginan untuk memproduksi pesawat secara “swasta” (di tempat-tempat perakitan skala kecil) bermunculan. Sebelum kemerdekaan tepatnya 1937 terlebih dahulu cikal bakal industri pesawat terbang, beberapa pemuda dengan dukungan pengusaha membangun *workshop* pengembangan perakitan pesawat di Bandung. Pesawat mereka dinamakan PK KKH, dan berhasil

<sup>62</sup> <http://www.indonesian-aerospace.com/>

<sup>63</sup> JMV Soeparno, *Nurtanio: Perintis Industri Pesawat Terbang Indonesia*, Jakarta: Q-Communication, 2004, hal. 3

menggebrak dunia kedirgantaraan kawasan dengan kemampuannya terbang sampai China pulang-pergi.

Kemudian kemerdekaan bangsa Indonesia menjadi momentum berikutnya bagi Indonesia mewujudkan impian untuk mengembangkan pesawat sendiri, diperkuat dengan mendalamnya pemahaman pentingnya pesawat akibat kesadaran betapa sulitnya menjalankan pemerintahan, memajukan ekonomi, dan menjaga perbatasan negara yang maha luas ini tanpa pesawat. Di masa ini pula lahir pemahaman pentingnya “air power” dan industri pendukungnya.<sup>64</sup>

Tahun 1946, biro perencanaan dan konstruksi berdiri dan menjadi bagian dari TNI AU. Didukung oleh Supono, Nurtanio, dan Sumarsono, *workshop* khusus didirikan di Magetan Jawa Timur. Kehadiran biro ini dan keberhasilan merakit pesawat layang NWG-1 telah berhasil memperkenalkan dunia kedirgantaraan kepada khalayak ramai dan masyarakat umum, serta mempersiapkan pilot-pilot tempur pertama negara sebelum mereka berlatih di India. Kemudian pada 1948 biro ini berhasil mengembangkan pesawat dengan tenaga penggerak mesin pertama yakni WEL-X (dikenal dengan nama RI-X) dengan mesin Harley Davidson. Pada masa ini banyak bermunculan klub-klub penggemar pesawat maupun kedirgantaraan yang dipicu oleh pionir *aviation* Indonesia pertama yakni Nurtanio Pringgoadisuryo. Nurtanio memang dikenal sebagai penggila pesawat terbang dan mulai berkecimpung membangun pesawat-pesawat rakitan sederhana sejak SMP, hingga membentuk perkumpulan klum *aviation* “Junior Aero Club”.<sup>65</sup> Sayangnya, pemberontakan komunis di Madiun dan Agresi Militer Belanda menghambat perkembangan lebih lanjut dan malah sempat mematikan kemajuannya. Aktifitas dunia aviasi dialihkan menjadi aksi bela negara secara fisik. Pesawat-pesawat dimodifikasi menjadi alat tempur, dan Adisutjipto menjadi tokoh penting pada masa ini. Ia berhasil memodifikasi pesawat Cureng menjadi pesawat serbu darat.

Setelah Belanda berhasil ditangkal, Nurtanio (yang saat itu sudah menjabat sebagai Mayor TNI AU) mendisain “Si Kumbang” pesawat yang terbuat dari besi seluruhnyadibawah naungan Seksi Percobaan pada tahun 1954. Tahun 1957 mengalami peningkatan fungsi dan berubah menjadi Sub Depot Penyelidikan,

<sup>64</sup> *Ibid.*, hal.4

<sup>65</sup> *Ibid.*, hal. 26-31

Percobaan, & Pembuatan. Tahun 1960'an Nurtanio dan 3 (tiga) orang lainnya dikirim ke Filipina untuk studi di Far Eastern Air Transport Incorporated (FEATI), salah satu universitas kedirgantaraan pertama di Asia. Setelah studi selesai, mereka melanjutkan kerjanya di LAPIP Bandung. LAPIP atau Lembaga Persiapan Industri Penerbangan didirikan pada 1961 dengan fungsi utama mempersiapkan pendirian industri dirgantara Indonesia dengan kemampuan mendukung segala keperluan *aviation* negara. Lahirnya LAPIP pun tidak lepas atas desakan Nurtanio kepada pemerintah, dan akhirnya proposalnya pun diterima.<sup>66</sup>

1961 LAPIP menandatangani kerjasama dengan CEKOP, perusahaan pesawat Polandia dalam membangun industri dirgantara nasional. Pertimbangan yang diambil setelah Nurtanio dan beberapa pejabat keliling Amerika Utara dan Eropa menjajai partner kerjasama, tetapi dipilihnya CEKOP karena pertimbangan tingkat ekonomi nasional, kemampuan pesawat, dan kebutuhan berdasarkan fungsi dan kondisi geografis negara.<sup>67</sup> Alasan lain ditolaknya proposal negara lain adalah tidak adanya jaminan bantuan kredit finansial bagi LAPIP dalam pembangunan pesawat dan tidak jelasnya alih teknologi, 2 (dua) hal yang dapat dipenuhi CEKOP.<sup>68</sup> Kontraknya mencakup bangunan untuk fasilitas perakitan, pelatihan bagi SDM Indonesia di Polandia, produksi pesawat berdasarkan pola kerjasama *licensing*. "Gelatik", pesawat yang dikembangkan dari pesawat CEKOP PZL-104 digunakan sebagai penunjang kegiatan agraria dan juga olahraga.<sup>69</sup> Di saat yang bersama dengan kerjasama CEKOP itu dijalankan, turun dekrit Presiden pada tahun 1965 yang memerintahkan untuk didirikannya KOPELAPIP (Komando Pelaksana Industri Pesawat Terbang) dan perusahaan negara Industri Pesawat Terbang Berdikari.

Maret 1966 menjadi momen kelabu bagi dunia aviasi Indonesia karena Nurtanio gugur saat bertugas, dalam pengujian pesawat. Sebagai tanda jasa penghormatan bagi beliau, pemerintah saat itu melebur KOPELAPIP dengan Industri Pesawat Terbang Berdikari menjadi LIPNUR (Lembaga Industri

---

<sup>66</sup> *Ibid.*, hal. 7

<sup>67</sup> *Ibid.*, hal. 8

<sup>68</sup> *Ibid.*, hal. 164-167

<sup>69</sup> *Ibid.*, hal. 9-10

Penerbangan Nurtanio). Paralel dengan kemajuan dan gugurnya Nurtanio, bibit-bibit muda di luar negeri bermunculan meneruskan jejak Nurtanio meneruskan perjuangan memajukan industri dirgantara Indonesia. BJ Habibie adalah tokoh sentral di gerakan para pemuda yang tersebar di Eropa dan Amerika Serikat ini, karena banyak anak bangsa mendapat beasiswa untuk melakukan studi kedirgantaraan melalui *overseas student scholarship programme* yang bergulir sejak 1958.

BJ Habibie menjelang meraih gelar Doktor dari Jerman pada tahun 1964 sebetulnya sudah berkeinginan untuk pulang kampung dan membantu pemerintah, tapi setelah melihat KOPELAPIP yang masih sarat intrik politik dan didominasi oleh militer, dia lebih memilih menempa ilmu dan bekerja di MBB MBB (Masserschmitt Bolkow Blohm), perusahaan dirgantara Jerman. Atas desakan Adam Malik pada 1966 yang bertemu langsung dengan Habibie dalam kunjungannya sebagai Menteri Luar Negeri serta Direktur Utama Pertamina saat itu Ibnu Sutowo pada 1973 yang juga secara khusus menyambangi beliau, dan fakta mulai bergulirnya usaha-usaha pemerintah maupun swasta dalam realisasi industri dirgantara meluluhkan Habibie. Krakatau Steel didirikan oleh pemerintah, dan Presiden Soeharto secara langsung menunjuk Habibie sebagai penasihat langsung dan memerintahkan beliau untuk segera pulang ke Indonesia. Langkah berikutnya adalah pendirian ATTP atau *Advanced Technology & Teknologi Penerbangan Pertamina* yang pada tahun 1974 melakukan program *licensing* dengan MBB dari Jerman dan CASA dari Spanyol untuk memproduksi helikopter BO-105 dan pesawat terbang NC-212.

Industri pesawat terbang pada masa Soeharto adalah kendaraan penting dalam tahap “take-off” negara via Pelita VI (enam), sehingga pemerintah akan terus menjalankan program-program kedirgantaraan dan pendirian industri ini apapun cara dan konsekuensinya. Pada 1976 dengan mempertimbangkan dan menyatukan asset, fasilitas, dan sumber daya lain dari ATTP (yang berubah menjadi BTTP), LIPNUR, dan Angkatan Udara, PT Industri Pesawat Terbang Nurtanio (IPTN) berdiri. Harmoni dan integrasi dari tiap fondasi-fondasi pembentuk industri ini menjadikan IPTN memiliki kemampuan yang cukup dalam menjalankan fungsinya. Ada 5 (lima) faktor utama yang menjadi landasan

keberhasilan berdirinya IPTN, yakni: semenjak dahulu bangsa Indonesia telah berandai-andai dapat memproduksi pesawat dan memiliki industri kedirgantaraan sendiri; anak-anak bangsa yang memang memiliki kemampuan dalam perancangan dan produksi pesawat; dedikasi dari orang-orang yang mampu di bidangnya masing-masing dalam pendirian industri pesawat terbang; kemampuan beberapa orang dalam menjual produk hasil produksi ke dalam negeri maupun keluar; dan *political will* pemerintah yang berkuasa. Sejak saat itulah sebetulnya titik Indonesia bergerak maju dalam prosesi memajukan industri ini secara modern dan lengkap. Periode ini menandakan segala aspek penunjang usaha memajukan industri dirgantara yang meliputi infrastruktur, fasilitas, SDM, regulasi, dan hukum yang menaunginya semua terintegrasi dan terorganisasi. Dahulu tahun 1960'an hingga 70'an hal-hal ini belum serius dipikirkan.

IPTN sedari awal berdiri memiliki pandangan bahwa transfer teknologi dan ilmu harus berjalan holistik yang mencakup *hardware*, *software*, dan *brainware* atau SDM yang menempatkan manusia sebagai inti dari tiap kerjasama. Filosofi yang dianut oleh IPTN adalah "Begin at the End and End at the Beginning", sebuah filosofi yang menekankan penyerapan teknologi dari luar dilakukan secara bertahap dan progresif dan berlatar belakang kebutuhan objektif negara. Jadi bukan hanya benda materiil yang diusahakan dalam kerjasama, tetapi juga kapabilitas dan kemampuan menggunakan teknologi yang diserap, sehingga dapat terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi masa mendatang.

Industri Pesawat Terbang Nurtanio kemudian berganti nama menjadi Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN) pada 11 Oktober 1985. Seteleah direstrukturisasi, IPTN kemudian berubah nama menjadi Dirgantara Indonesia pada 24 Agustus 2000. Sempat mengajukan pailit pada 2007, dengan hutang lebih dari Rp. 200 (dua ratus) Miliar terhadap ribuan karyawannya (aktif maupun tidak). Namun putusan pailit tersebut dibatalkan dan kemabli bangkit.<sup>70</sup> Pada tahun 2008, setelah absen selama 1 (satu) dekade dalam pameran *Singapore Airshow PT*. DI kembali akhirnya turut serta kembali mengusung CN-235. Mengutip majalah Tempo, permasalahan PT. DI berasal semenjak lengsernya pemerintahan Soeharto yang semenja dahulu mendukung penuh industri dirgantara. Diperparah oleh

---

<sup>70</sup> "Pailit PT. Dirgantara Batal", dalam *Tempo*, 4 November 2007, hal. 14

keadaan makro ekonomi krisis moneter dan persetujuan antara pihak manajemen dengan karyawan yang terlalu banyak jumlahnya. Namun lambat laun organisasi mulai bisa dirampingkan, dan BUMN lain pun mulai turut membantu. Seperti pesanan pesawat oleh Merpati maupun bantuan pinjaman lunak oleh Bank BRI dan BNI.<sup>71</sup>

Dirgantara Indonesia tidak hanya memproduksi berbagai pesawat tetapi juga helikopter, senjata, menyediakan pelatihan dan jasa pemeliharaan (*maintenance service*) untuk mesin-mesin pesawat. Berdiri di areal seluas 86 (delapan puluh enam) hektar dan terdiri dari 200 (dua ratus) lebih unit mesin produksi, perlengkapan dan peralatan, serta didukung oleh laboratorium, fasilitas uji coba, dan unit reparasi dan servis. Dirgantara Indonesia juga menjadi sub-kontraktor untuk industri-industri pesawat terbang besar di dunia seperti Boeing, General Dynamic, Fokker dan lain sebagainya. Selain bidang dirgantara, Dirgantara Indonesia juga mempunyai produk di bidang-bidang non-dirgantara, seperti telekomunikasi, otomotif, maritim, teknologi informasi, minyak & gas, automasi dan kontrol, militer, teknologi simulasi, turbin industri dan layanan teknik (*engineering services*). Dirgantara Indonesia pernah mempunyai karyawan sampai 16 ribu orang. Karena krisis ekonomi banyak karyawan yang dikeluarkan dan karyawannya kemudian menjadi berjumlah sekitar 4000 orang.<sup>72</sup> 2 (dua) dekade sebelum PT. DI direstruktisasi sebetulnya kemajuan dalam kapabilitas transfer teknologi kedirgantaraan (kebanyakan dari belahan dunia Barat) ke Indonesia. IPTN telah menjadi ahli dalam bidang desain, perancangan, dan produksi pesawat komuter regional skala kecil dan menengah, dan berhasil memproduksi lebih dari 300 (tiga ratus) jenis produk kedirgantaraan secara nasional maupun global. Keunggulan PT. DI terletak pada *core competency* di bidang desain pesawat, serta pengembangan dan produksi pesawat komuter skala regional.<sup>73</sup> Kemhan pun menyimpulkan bahwa dari beberapa industri strategis yang berhubungan dengan industri militer, PT. DI dinilai lebih baik dari PINDAD

<sup>71</sup> “Dirgantara Melangit Lagi”, dalam *Tempo*, 2 Maret 2008, hal. 114

<sup>72</sup> [http://www.indoflyer.net/wiki/index.php?title=Depot\\_Penjelidikan%2C\\_Pertjabaan\\_dan\\_Pembuatan](http://www.indoflyer.net/wiki/index.php?title=Depot_Penjelidikan%2C_Pertjabaan_dan_Pembuatan), diakses pada 16 Mei 2012, 23.35 WIB

<sup>73</sup> “PT. DI, Perusahaan Kedirgantaraan Kelas Dunia Yang Berbasis pada Teknologi Tinggi dan Berdaya Saing di Pasar Global”, dalam *Diplomasi*, No 54, 15 April 2012, hal. 20

maupun PAL karena telah berhasil melakukan beberapa transfer teknologi dan menguasainya.<sup>74</sup>

Semenjak zaman Nurtanio masih hidup pun, *political will* menjadi kendala bagi kemajuan dan keberlangsungan industri pesawat, selain dari kemampuan ekonomi, modal, penyerapan produk di pasar, dan kesiapan industri terkait. Tapi keinginan dan usaha tersebut memang sebetulnya telah dan masih berjalan semenjak dahulu kala. Penyerapan pasar bagi pesawat (militer dan non-militer) pun tidak menjadi masalah bila memperhitungkan luas dan bentuk geografis nusantara.<sup>75</sup> Kemajuan dari industri pesawat terbang nasional akan terus diperjuangkan dalam bentuk apapun, contohnya proyek KAI KF-X / IF-X ini, dengan dorongan, pengawasan, dan bantuan dari pemerintah, angkatan bersenjata, dan lainnya. Komitmen pemerintah terlihat pemesanan helikopter Bell-412 untuk TNI AD dan AL, serta pesanan Kemhan 9 (Sembilan) unit pesawat C295.<sup>76</sup> Mengutip apa yang dikatakan oleh Gita Amperiawan, bahwasanya PT. DI itu akan terus dipakai dan dihidupkan, sebagai wadah orang-orang pintar bangsa ini menyalurkan tenaga dan pikiran dalam wujud bela negara mereka. Kemajuan PT. DI akan menjadi kebanggaan bangsa, dan akan menjadi peredam fenomena “brain drain” (perginya para intelektual untuk mengabdikan ilmu mereka di luar negara dengan alasan upah dan pengakuan yang lebih layak).<sup>77</sup> Kemajuan PT. DI berkorelasi dengan kemajuan industri dirgantara kita (karena memang tidak ada lagi yang mewakili bidang ini selain PT. DI, dan tidak akan dalam waktu dekat pemerintah mencoba membuat yang baru<sup>78</sup>), dan kemajuan industri dirgantara kita sama artinya kita menegakan salah satu pilar *national air power*.<sup>79</sup>

### 3.4 Industri Pertahanan / Militer Korea Selatan

<sup>74</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Kerjasama Internasional Dibidang Teknologi Militer Dalam Kemandirian Industri Pertahanan, Studi Kasus: Cina dan Rusia*, Jakarta: Kementerian Pertahanan RI, 2010, hal. 25 & hal. 87

<sup>75</sup> Soeparno, *op. cit.*, hal. 149-150

<sup>76</sup> “PT.DI, Perusahaan Kedirgantaraan Kelas Dunia Yang Berbasis pada Teknologi Tinggi dan Berdaya Saing di Pasar Global”, *loc. cit.*

<sup>77</sup> Wawancara dengan Kolonel Tek Gita Amperiawan, Kassubdit Dagun Ind Dittekindhan Kementerian Pertahanan, 14 Mei 2012

<sup>78</sup> *Ibid.*

<sup>79</sup> Soeparno, *op. cit.*, hal. 148

Pada tahun 1950, AS memiliki peran yang penting hingga Korea Selatan masih dapat mempertahankan sistem pemerintahannya yang dianut yaitu demokrat dari serangan Korea Utara. Selain itu pada tahun 1960 AS mendukung Korea Selatan di bidang diplomatik, pertahanan dan perekonomian. Akan tetapi pada tahun 1971, Amerika Serikat mengumumkan *Nixon Doctrine* dan menarik pasukan yang dikerahkan di Korea Selatan tanpa adanya pembicaraan sebelumnya walaupun masih terjadinya serangan Korea utara terhadap Chungwah-dae (Istana Korea Selatan) dan serangan amphibious di daerah Uljin dan Samchuk. Hal ini menyebabkan Korea Selatan meragukan AS sebagai penjaga keamanan di Korea Selatan.

Pada kampanye pemilihan Presiden ke 7 pada 27 April 1971, calon Presiden Park Jung-Hui mengkritik prinsip keamanan Korea saat itu yaitu jaminan pembatasan perang oleh 4 (empat) negara (AS, Cina, Jepang, Rusia) dan mengeluarkan keinginan untuk mandiri pada sistem persenjataan. Korea Selatan adalah salah satu negara *second-tier* yang sedang berkembang, akan tetapi Korea Selatan sangat istimewa karena secara geopolitik terletak di Asia Timur yang saat ini diperebutkan oleh 4 (empat) kekuatan utama seperti AS, Cina, Jepang, Rusia untuk merealisasikan kepentingannya masing-masing dan langsung menghadapi Korea utara dalam keadaan perang. Dengan terjalannya *the ROK-U.S. Mutual Defense Agreement* pada 1 Oktober 1953 keamanan Korea sangat tergantung pada peran Amerika Serikat termasuk untuk logistik pertahanannya.<sup>80</sup> Ancaman regional selain muncul dari Korea Utara yang terus mengembangkan kapabilitas militernya tanpa diketahui oleh komunitas internasional, juga dengan meningkatnya pengaruh Cina di semenanjung Korea. Cina telah membangun kemampuan militer sebagai dampak dari kemajuan ekonomi negara tersebut. Kemampuan militer Cina menjadi ancaman terbesar, karena kemampuan nuklir yang dimilikinya selain dari Korea Utara.

Stabilitas internasional (*balance of power*) di kawasan semenanjung Korea yang selama ini ditopang oleh Amerika Serikat semakin terancam dengan keberadaan dan peningkatan kekuatan militer China. Amerika Serikat mengalami

---

<sup>80</sup> Michael O'Hanlon, *US Military Modernization: Implications For US Policy in Asia*, Washington: The National Bureau of Asian Research, 2005, hal. 45

krisis internal (economic crisis) serta krisis kepercayaan dalam perang Irak dan Afganistan. Hal ini membuat pemerintah Korea melihat bahwa kemampuan Amerika Serikat dalam menjaga stabilitas semenanjung Korea dinilai semakin berkurang.

Pada awal abad-21, opini masyarakat Korea Selatan menjadi salah satu faktor penyebab pembangunan militer Korea Selatan. Masyarakat Korea melihat bahwa ketergantungan terhadap Amerika Serikat tidak akan menjamin keamanan Korea selatan selamanya. Hal ini membuat masyarakat Korea mendorong Pemerintah Korea untuk meningkatkan kemampuan militer Korea Selatan. Pada tahun 1995, hampir 80% dari persenjataan yang dimiliki Korea Selatan diproduksi secara domestik, termasuk pesawat udara, kendaraan-kendaraan yang dipersenjatai, kapal perang serta kapal selam<sup>81</sup> Industrialisasi dan kemajuan teknologi ini dilihat sebagai pendukung pengembangan kapabilitas pembuatan senjata domestik, dimana hal tersebut turut membangun kemampuan dasar mengenai bagaimana dan apa yang diperlukan guna memproduksi suatu bentuk senjata.<sup>82</sup> Dalam hal ini, Korea Selatan mengejar kapabilitas produksi persenjataan yang mutakhir tidak hanya untuk menangkis serangan dari Korea Utara, tetapi juga untuk memposisikan dirinya sebagai “pemain utama di tingkat regional”.<sup>83</sup>

Sejak penghujung tahun 1980, Korea Selatan telah memenuhi kebutuhannya sendiri dalam berbagai area produksi persenjataan. Negara tersebut membuat sendiri senapan penyerbu untuk tentaranya dan memiliki persediaan amunisi dan artileri dalam jumlah besar.<sup>84</sup> Salah satu yang merupakan anak emas dalam industri pertahanan Korea Selatan adalah pembangunan kapal, yang sangat terbantu dengan produksi komersial karena berada pada lokasi yang sama. Industri nasional pembangunan kapal ini sangatlah besar dan biasanya merupakan yang pertama atau kedua terbesar di dunia dalam hal pesanan dan secara umum sangat efisien dan menguntungkan.<sup>85</sup>

Pada tahun 2005, rencana pertahanan Korea Selatan juga mengemukakan rencana besar dalam modernisasi di bidang militer dalam rangka

---

<sup>81</sup> Bitzinger, *op. cit.*, hal. 12

<sup>82</sup> *Ibid.*, hal. 13

<sup>83</sup> *Ibid.*, hal. 15

<sup>84</sup> *Ibid.*, hal. 20-21

<sup>85</sup> *Ibid.*, hal. 52

pengembangan orientasi kekuatan di tingkat regional. Negara ini mencoba mengembangkan kapabilitasnya dalam bidang-bidang keamanan yang sebelumnya ditangani oleh Amerika Serikat, seperti *surveillance* (pengawasan), *reconnaissance* (pengintaian) dan *early warning* (peringatan awal).<sup>86</sup> Strategi investasi Korea Selatan pada saat itu hingga tahun 2009 adalah dengan melakukan penggantian dari kapabilitas yang terbatas dalam persaingan elektronik dan C4I (*command, control, communications, computers and intellegence*), manuver dan serangan, pertahanan kawasan pesisir pantai dan operasi maritim, dan pertempuran serta pertahanan udara, menjadi pengawasan strategis dan peringatan awal, ekspansi kapabilitas pertempuran yang mendalam, pengamanan komunikasi jalur laut utama (SLOC) dan perluasan wilayah operasi udara.<sup>87</sup>

Pengembangan, riset, dan kebijakan keamanan Korea Selatan dalam peningkatan kapabilitas industri pertahanan mereka memiliki latar belakang bahwa di masa lampau mereka sudah bergantung kepada Amerika Serikat. Sehingga mereka menitikberatkan bidang-bidang seperti kekuatan udara, laut, dan C4ISR yang memang dahulu erat dikuasai oleh teknologi dan pembelian dari Amerika Serikat. Adanya pergerakan dalam hubungan aliansi Amerika Serikat dan Korea Selatan diharapkan Korea Selatan lebih berperan besar bagi kemandiriannya sendiri, memaksa pemerintah dan militer mencari jalan untuk mandiri terutama di bidang-bidang *early warning*, intelejen, dan pengawasan.<sup>88</sup> Walau hanya sekitar 30% dari total bujet belanja alutsista mereka dibelanjakan dari dalam negeri, tetapi mereka terspesialisasi di bidang pesawat tempur (dengan pesawat latih T-50 sebagai loncatan pertama), kapal perang, *naval sensor* Aegis, dan C4ISR.<sup>89</sup> Korea Selatan mencontoh model Jepang dalam perihal produksi ganda suatu industri untuk keperluan sipil dan militer, dimana keuntungan penjualan produk pada masyarakat, dapat menyokong riset bidang militer. Korea Selatan sebagai negara paling “wired” (terkoneksi dalam hal jaringan telepon dan

<sup>86</sup> Jonathan Pollack, “The Strategic Futures and Military Capabilities of the Two Koreas”, dalam *Military Modernization (2005-2006)*, Washington: The National Bureau of Asian Research, 2005, hal.138

<sup>87</sup> *Ibid.*, hal. 163

<sup>88</sup> Nam-Hoon Cho, “Defense Transformation and New Acquisition Policy in Korea”, *Paper*, dipresentasikan dalam *Defense Transformation in the Asia Pacific: Meeting the Challenge*, Honolulu, 30 Maret – 1 April 2004, hal. 2

<sup>89</sup> Bitzinger, “Come The Revolution: Transforming the Asia-Pacific’s Militaries”, hal. 42, dan dalam Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 13

internetnya), memiliki basis teknologi informasi tinggi yang juga salah satu terbaik di dunia.<sup>90</sup>

Selain daripada strategi investasi diatas, pembelian-pembelian sistem persenjataan pun dilakukan termasuk *AWACS aircraft*, satelit-satelit militer, *KDX Destroyer* dan akuisisi juga integrasi F-15K dan kapabilitas *aerial refueling*. Para perencana Korea Selatan pun menempatkan pengenalan sistem teknologi tingkat tinggi sebagai pengganti strategi tenaga kerja intesif.

Ada beberapa faktor yang mendukung pengembangan industri dan kapabilitas pertahanan di Korea Selatan, yaitu:

1) Reformasi Sistem Manajemen Pertahanan

Adanya reformasi sistem manajemen pertahanan menjadi faktor pendukung pengembangan industri dan kapabilitas pertahanan yang utama. Reformasi manajemen pertahanan berfokus pada pengamanan reformasi struktur militer yang sukses dengan memindahkannya kedalam sistem manajemen berdasarkan kepraktisan, efisiensi biaya dan kinerja yang tinggi.

2) Dukungan Pemerintah

Pemerintah Korea Selatan semenjak mendeklarasikan pembangunan industri militernya memberikan dukungan penuh. Korea Aerospace Industri (KAI) mendapat subsidi dalam membangun berbagai jenis peralatan tempur, seperti pembangunan pesawat tempur FX Fighter dan helicopter tempur AHX. Pemotongan pajak juga diberikan terhadap KAI dan perusahaan-perusahaan militer lainnya yang memproduksi sistem elektronik, pembagunan kapal, baja yang kemudian berdampak pada pembangunan industri baja, elektronik dan kapal.

3) Aliansi Amerika Serikat

Keberlangsungan aliansi keamanan antara Amerika Serikat dan Korea Selatan tidak dapat dipastikan hingga kapan. Disisi lain, Amerika pun telah mendorong Korea Selatan untuk lebih bertanggungjawab atas keamanan dan pertahanan negaranya sendiri, yang pada saat ini masih banyak dibantu oleh Amerika Serikat. Perencana keamanan Amerika

---

<sup>90</sup> *Ibid.*, hal. 49

Serikat pun memprediksikan bahwa kepemilikan Korea Selatan atas konsep operasional dan teknologi militer Amerika yang modern akan mampu menetralkan kapabilitas Korea Utara yang ofensif. Untuk membuat skenario ini berhasil, pemimpin militer Amerika Serikat berasumsi bahwa Korea Selatan akan membeli peralatan berteknologi tinggi dengan tarif yang telah diakselerasikan selama periode transisi, termasuk kapabilitas-kapabilitas militer yang baru dan utama dalam pertahanan darat dan udara, *counter-battery fire*, dan *airborne early warning*.<sup>91</sup> Keseluruhan bantuan Amerika Serikat ini tentunya merupakan salah satu faktor pendukung perkembangan industri dan kapabilitas pertahanan Korea Selatan.

#### 4) Pendapatan Domestik Bruto Nasional

Pada tahun 2004, Pendapatan Domestik Bruto Korea Selatan tercatat mencapai US\$ 679.7 Milyar. Hal ini membuat Korea Selatan berada di ranking 10 dari negara-negara dengan tingkat perekonomian tertinggi di dunia.<sup>92</sup> Kekuatan militer Korea Selatan sangat bergantung kepada proyeksi pertumbuhan ekonomi agar dapat melakukan modernisasi pertahanan. Dengan kemampuan ekonomi yang tinggi, maka kapasitas yang dimiliki Korea Selatan untuk mengembangkan industri pertahanannya pun cenderung meningkat dan secara positif mempengaruhi kapabilitas pertahanan negara tersebut.

Kementerian Pertahanan Korea Selatan mencoba meningkatkan efisiensi dan kapasitas untuk dukungan logistik dengan mendirikan *Defense Logistics Integrated Information System* (DELIIS) beserta sistem pengelolaan kinerja logistik. Kementerian Pertahanan mengembangkan sistem manajemen sumber daya logistik agar dapat merefleksikan perubahan dalam peperangan di masa mendatang. Tahap awal dari DELIIS mencakup pengembangan sistem informasi menurut fungsi dan meningkatkan kinerja mereka. Tahap kedua mencakup pengintegrasian sistem informasi dan memperkuat interface. Dan di tahap ketiga mencakup pembentukan u-DELIIS. Mulai tahun 2015 pula, Kementerian

---

<sup>91</sup> Pollack, *loc. cit.*, hal. 153

<sup>92</sup> *Ibid.*, hal. 145

Pertahanan akan terus mengembangkan sistem dengan menggunakan teknologi-teknologi terbaru.<sup>93</sup>

Pasca krisis 1997-1998, pemerintah Korea Selatan melakukan transformasi pertahanan Korea Selatan. Ancaman regional masih menjadi pertimbangan utama, sehingga industri militer Korea Selatan tetap dijalankan walaupun intensitas produksi dikurangi. Namun, pengeluaran yang terlalu besar di bidang militer, meliputi impor berbagai material berteknologi tinggi, penelitian dan pengembangan guna mendukung peningkatan kualitas persenjataan dan subsidi dan bantuan keuangan yang begitu besar membuat Pemerintah Korea Selatan, melalui Kementerian Pertahanan melakukan serangkaian penyesuaian terhadap industri militer Korea Selatan. Salah satunya adalah rasionalisasi industri pertahanan. Kebijakan ini dilakukan dengan melakukan akuisisi 3 perusahaan swasta menjadi bagian dari Korea Aerospace Industry (KAI) pada tahun 1999. Tiga perusahaan tersebut adalah Samsung aerospace, Daewoo Heavy Industry dan Hyundai Space and Aircraft.<sup>94</sup> Penggabungan tersebut dilakukan guna mengurangi beban utang yang dimiliki ketiga perusahaan tersebut yang sebelumnya merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi pesawat terbang termasuk pesawat tempur. Seiring dengan membaiknya kondisi perekonomian Korea Selatan, Pemerintah kembali mencanangkan program pembangunan industri Korea Selatan. Semenjak Presiden Lee Myung-Bak berkuasa, berbagai upaya modernisasi militer demi mendukung industri pertahanan Korea dikembangkan. Beberapa kebijakan diantaranya:

1) Peningkatan anggaran militer

Semenjak tahun 2002, Pemerintah Korea Selatan meningkatkan anggaran militer

Tahun	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Anggaran (USD/M)	1,935	2,001	2,089	2,259	2,341	2,447	2,607	2,734

**Tabel 9.** Anggaran Belanja Pertahanan Korea Selatan  
Sumber: SIPRI

<sup>93</sup> South Korea Defense White Paper 2008, hal. 192-193

<sup>94</sup> Bitzinger, *op.cit.*, hal. 75

Anggaran militer yang dikeluarkan untuk mengembangkan industri militer berbasis teknologi tinggi, seperti pengembangan sistem pertahanan udara yang terintegrasi berupa pengawasan, pengintaian dan peringatan dini (*early warning system*). Selain itu dikembangkan sistem komunikasi dan elektronik yang mendukung pengembangan sistem pertahanan udara diatas. Selain itu peningkatan anggaran ini guna meningkatkan industry lain seperti baja, elektronik, tekstil yang berkaitan dengan industri militer demi menunjang sistem pertahanan.

## 2) Diversifikasi dan Ekspor

Pasca peningkatan kebutuhan militer dan komersial di pasar internasional, Korea selatan menempuh kebijakan diversifikasi teknologi militer. Teknologi militer yang berbasis teknologi tinggi dikembangkan selain untuk teknologi juga ditujukan untuk kepentingan komersial. Korea Selatan meningkatkan kemampuan pengintaian dan pengamatan untuk keperluan pesawat komersial. Peningkatan kontrak-kontrak perakitan komponen-komponen pesawat terbang komersial dengan perusahaan-perusahaan penerbangan internasional, seperti Airbus dan Boeing. Selain itu, tetap memproduksi pesawat tempur KIF yang diekspor ke Malaysia (111) dan Pesawat Latih K-1 (7). Kebijakan ekspor dipilih demi menjaga pasar produk-produk militer yang dikembangkan perusahaan-perusahaan militer Korea, seperti KAI, Doscun, Daewoo Shipbuilding, dan LG.<sup>95</sup>

## 3) *Joint Venture* dan Kerjasama

Kebijakan ini dilakukan Korea guna mendapatkan investasi dari luar untuk pembangunan industri militer Korea Selatan sendiri. Selain itu, transfer teknologi menjadi pertimbangan penggabungan perusahaan Korea dengan perusahaan militer luar negeri. Samsung Electronic menjual sebagian sahamnya ke Thales, perusahaan militer Prancis. Gabungan kedua perusahaan tersebut ditujukan untuk memproduksi peralatan dan sistem berbasis elektronika yang digunakan bukan hanya di pesawat tempur dan kapal perang, namun juga digunakan untuk pengembangan pesawat-pesawat komersial. Selain berupa penggabungan perusahaan, beberapa perusahaan militer Korea juga melakukan kerjasama pembangunan peralatan militer. LG bekerjasama dengan Thales (Prancis) mengembangkan

---

<sup>95</sup> *Ibid.*, hal. 76

jenis kapal perang jenis Chonma SAM. Sedangkan, KAI bersama Lockheed Martin (AS) berkerjasama dalam membangun pesawat tempur latih (T-50).<sup>96</sup>

Posisi dan kondisi ekonomi Korea Selatan yang terus naik dengan pesat mempermudah upaya mereka dalam menggelontorkan 20 – 50 (dua puluh hingga lima puluh) Juta Dollar AS dalam anggaran pertahanan.<sup>97</sup> Kebijakan-kebijakan yang ditempuh Pemerintah Korea selatan ditujukan bukan hanya demi menghadapi potensi ancaman, namun juga untuk mendukung perekonomian nasional. Pembangunan industri militer Korea bertujuan untuk meningkatkan posisi Korea Selatan di dalam komunitas internasional. Model yang dipakai Korea Selatan adalah model autarki dengan sokongan dari konglomerasi perusahaan swasta sebagai tulang punggung kemandirian industri pertahanannya.<sup>98</sup> Walaupun usaha membangun kemandirian militer belum sepenuhnya tercapai, tetapi usaha kearah tersebut terus dilakukan dan diperbaharui. Kemajuan dan usaha mencapai kemandirian industri pertahanan Korea Selatan akan seiring dengan sasaran yang ingin dicapai oleh angkatan bersenjata Korea Selatan, yakni: mempertahankan negara, bangsa, dan kedaulatan Korea Selatan terhadap ancaman agresi militer eksternal; membantu mewujudkan reunifikasi Korea secara damai; dan menjaga stabilitas regional serta berperan dalam perdamaian dunia.<sup>99</sup>

### 3.5 Korean Aerospace Industries (KAI)

Korea bukan hanya pendatang yang relatif baru di bisnis dan industri pesawat terbang, tetapi juga di sektor manufaktur lainnya. Tetapi tidak bisa dipungkiri performa dan kemajuan positif Korea Selatan dalam industri maupun sektor-sektor yang mereka coba kembangkan. Cho memberikan ilustrasi historis dalam masa-masa sebelum dan saat pendirian KAI:<sup>100</sup> Yakni setelah akuisisi fasilitas, sarana, dan peralatan dalam tingkatan *depot*, pada 1960'an dikembangkan agar dapat memiliki kapabilitas *maintenance*. Kemudian pada

<sup>96</sup> *Ibid.*, hal. 77

<sup>97</sup> Tae-Woo Lee, *Military Technologies of the World*, Connecticut: Praeger Security International, 2009, hal. 364

<sup>98</sup> Wulan, "Membentuk Industri Pertahanan Indonesia", *loc. cit.*

<sup>99</sup> Kedutaan Besar Republik Indonesia di Seoul Korea Selatan, *op. cit.*, hal. 142

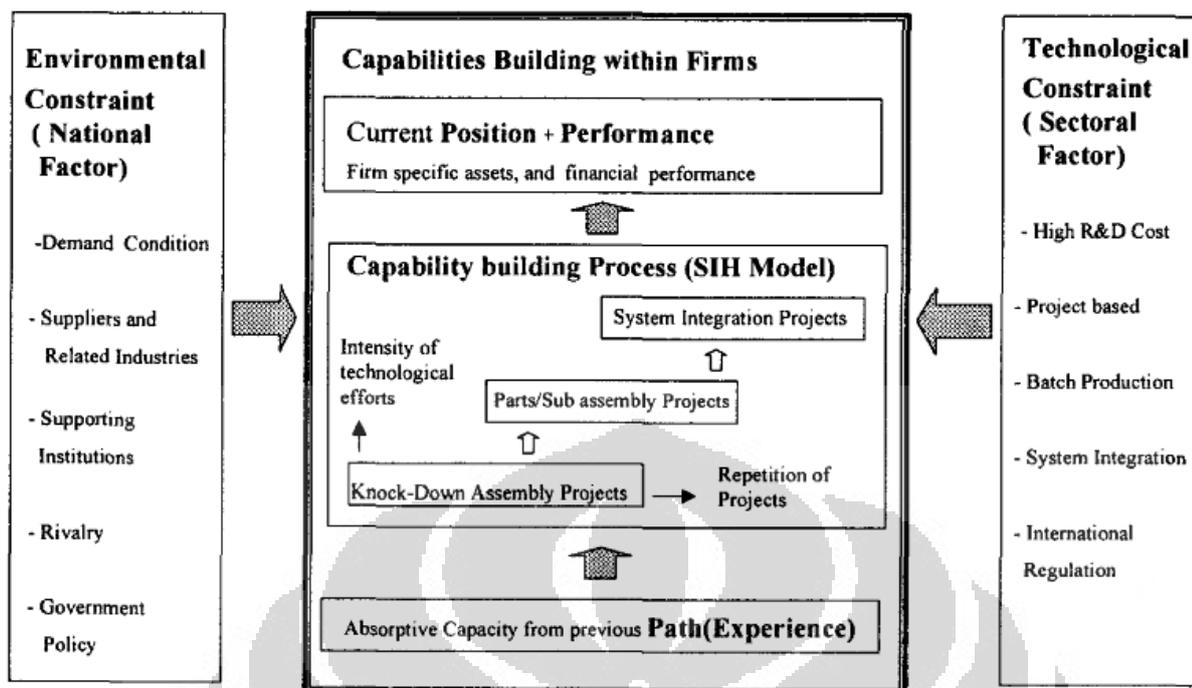
<sup>100</sup> Myeong-Chin Cho, *Restructuring of Korea's Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?*, Bonn: BICC, 2003, hal. 16-40

1973 pemerintah Korea Selatan mengumumkan rencana HCI (*Heavy and Chemical Industry*) yang merubah haluan industri dari industri manufaktur sederhana menjadi industri berat dan strategis seperti industri perkapalan, otomotif, baja, *machinery*, dan petrokimia. Lalu 1976 pemerintah merubah kebijakan *procurement* pesawat untuk keperluan militer dari impor menjadi produksi domestik, yang ditindak lanjuti dengan kerjasama antara Hughes (helikopter 500MD) dan Northrop Grumman (F-5E/F dan F-16). Namun kebijakan yang jelas mengenai upaya mengembangkan industri dirgantara lebih lanjut belum ada, digabungkan dengan fakta kurangnya kapabilitas dalam riset (R&D) menyebabkan stagnansi. Kebijakan-kebijakan selama 2 (dua) dekade kedepan pun tidak mampu membantu banyak. Korea Selatan sebelum KAI berdiri mengusung konsep persaingan antara lebih dari 1 (satu) perusahaan dalam pengembangan industri ini, dan bukan mengambil kebijakan *national champion*. Dalam perjalanannya, badan-badan usaha pemerintah maupun swasta yang disokong oleh pemerintah seperti Korea Air, Samsung Group, Daewoo Heavy Industries, dan Hyundai Space & Aircraft saling timbul tenggelam.

Hwang menambahkan apa yang terjadi sebelum KAI berdiri adalah usaha pemerintah melakukan *catch-up* dengan negara lain. Tetapi dengan bentuk dukungan dari negara dan persaingan antar badan usaha di dalam negeri yang menghambat.<sup>101</sup> Model yang ia kembangkan dalam menjelaskan perjalanan industri ini di Korea menggunakan 3 (tiga) pendekatan, dari sisi *constraint* nasional (tingkat *demand*, persaingan antar perusahaan, dan kebijakan pemerintah); *constraint* teknologi (biaya R&D, regulasi internasional); dan pengalaman.

---

<sup>101</sup> Chin-Young Hwang, "Catching-Up and National Environment: The Case of the Korean Aircraft Industry", disertasi untuk Sussex University, UK, 2000



Gambar 6. Tiga Pendekatan Perkembangan Industri Dirgantara Korea Selatan  
sumber: Hwang, hal. 229

Keadaan internasional sendiri pasca masa kejayaan industri pesawat terbang tahun 1980'an menyebabkan persaingan menjadi ketat. Kompetisi semakin sengit, dan diwarnai oleh maraknya konsolidasi industri setelah Perang Dingin. Merger dan akuisisi dilakukan untuk mengurangi resiko dan biaya, serta bekerjasama secara domestik maupun internasional. Industri dirgantara Korea sendiri pada tahun 1990'an dalam keadaan terfragmentasi dan merugi. Diperparah dengan krisis moneter dalam dekade ini, menyebabkan pemerintah melakukan reformasi ekonomi dan konsolidasi dalam produksi industri ini. Tahun 1999 Korean Aerospace Industries, LTD berdiri. Dengan arahan untuk mempersenjatai angkatan bersenjata Korea Selatan secara mandiri dan juga menghentikan persaingan berlebihan dan konsolidasi biaya.<sup>102</sup> Krisis moneter menempatkan pemerintah Korea di posisi tepat untuk menekan para konglomerasi besar (*chaebols*) untuk bertindak tegas, karena para konglomerasi itu memang mengalami kemunduran berkat krisis moneter,<sup>103</sup> dan saat itu terlalu bergantung

<sup>102</sup> Cho, *op. cit.*, hal. 43

<sup>103</sup> Myeong-Chin Cho, "Korea Unveils New-Look Aerospace Industry", dalam *Interavia*, February 2000, hal. 18

juga pada kontrak-kontrak dari pemerintah sehingga tidak bisa menolak arahan pemerintah.<sup>104</sup>

Perkembangan dan hasil produksi dari industri dirgantara Korea Selatan sebelum KAI berdiri dapat disimak di tabel dibawah:

Year	1976-1983	1984-1991	Early 1990s	Later 1990s
Technology stage	Overhaul + System Assembly	Airframe Parts manufacturing & Subassemblies	Risk-share subassembly development	Low level Aircraft Development
Major Project	Overhaul: F-4/F-5 Knockdown assembly: 500MD, A225 Engine	System Assembly: F-5E/F, J85 Jet-engine Parts and subassemblies: MD-11 spoiler, MD-80 fuselage structure, B747 wingtip extension, B767 Stringer etc.	System assembly + parts + subassemblies: F-16, UH-60, BO-105 Risk-share subassembly: Do-328, PW4000 Turbofan engine  Light Aircraft Development: Chang Gong-91	Risk-share subassembly development: B717 main wing + Nose cone Low & Medium Level A/C Development: KTX-1 Basic Trainer, KTX-2 Jet Trainer

Tabel 10. Perkembangan Industri Dirgantara Korea Selatan Sebelum KAI  
sumber: Hwang, hal. 233

KAI lahir dari merger Samsung Aerospace, Daewoo Heavy Machinery, dan Hyundai Motors (d/h Hyundai Space and Aircraft), serta bantuan pemerintah melalui bank-bank dan industri penunjang lainnya. Korean Air yang dahulu menjadi pemimpin di industri ini namun mulai tertinggal semenjak 80'an,<sup>105</sup> tidak ikut serta. Pemerintah menargetkan lebih dari setengah pendapatan harus berasal dari sisi militer.<sup>106</sup> Alasan yang masuk akal, karena Korea Selatan masih bersitegang dengan negara tetangganya di Utara dan berkecimpung diantara Jepang dan China yang menyebabkan kuatnya pengaruh permintaan produksi dari militer dalam industri dirgantara mereka.<sup>107</sup> Bisnis-bisnis yang dijalankan KAI adalah produksi T-50 Golden Eagle, helikopter multifungsi SB427, helikopter serbu KMH, dan beberapa proyek lainnya yang mereka produksi untuk pasar lokal maupun ekspor. Keberhasilan KAI menumbuhkan percaya diri dari angkatan

<sup>104</sup> Cho, *Restructuring of Korea's Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?*, *op. cit.*, hal. 43

<sup>105</sup> *Ibid.*, hal. 20-22

<sup>106</sup> *Ibid.*, hal. 43

<sup>107</sup> Vertesy, *loc. cit.*, hal. 10

bersenjata dan pemerintah dalam usahanya memproduksi pesawat yang semakin canggih dan berusaha lepas dari jeratan ketergantungan dari negara lain.<sup>108</sup>

<b>Fixed Wing</b>	1) Additional Korea Fighter Program (F-16) a) Period: from 2000 b) Licensed by Lockheed Martin 2) Korean Basic Trainer (KT-1) a) Period: from 1999 b) Self Development Project c) Directed by Government d) Headed by Korea Aerospace Industry, Ltd. 3) Korean Advanced Jet Trainer (KTX II) a) Period: from 1992 b) Co-Development with Lockheed Martin
<b>Rotary Wing</b>	1) Korea Light Helicopter Program (KLH) a) Period: from 1999 b) Directed by Government c) Co-Development: KAI/Eurocopter 2) SB427 Program a) Period: from 1995 b) Size of Project: 1,200 Helicopters c) Co-Development: KAI/Bell Helicopter
<b>Others</b>	1) Aerospace Engines a) F100 (F-16) b) PT6A-62 (KTX-1) c) F404 (KTX-2) 2) Overhaul, Repair and Modification
<b>Satellite</b>	1) Korean Multi-Purpose Satellite Program a) Period: from 1994 to 2013 b) Mission: Science, Ocean Color Monitoring, Communication, etc. c) Technology Co-operation with Foreign Company: TRW (KOMPST1) d) Launch: October, 1999  From 2000 to 2003: Development of KOMSAT2 Future Plant From 2004 to 2007: Development of KOMSAT3 From 2008 to 2013: Development of KOMSAT4  2) KOREASAT #4 Program a) Period: from 2000 to 2005 b) Mission: Development of KOREASAT4 c) Prime Contractor: Lockheed Martin
<b>Future Plan</b>	Development of KOREASAT 5 from 2006 to 2012

**Tabel 11.** Program Kerja KAI

sumber: Cho, *Restructuring of Korea's Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?*, Bonn: BICC, 2003, hal. 50

Perkembangan industri dirgantara Korea Selatan berjalan seiringan dengan kebijakan pemerintah yang diambil. Hwang menjabarkan bahwa pemerintah Korea Selatan mengadopsi 3 (tiga) bentuk kebijakan yang berdasarkan kebutuhan dan kondisi riil saat pengambilan kebijakan dan visi kedepan. Namun tidak dapat dipungkiri pengaruh dari Amerika Serikat yang mengurangi bantuan serta keinginan mandiri lah yang menjadi alasan utama.<sup>109</sup> Terlihat di tabel:

<sup>108</sup> Cho, "Challenges in Research and Development for the Korean Aircraft Industry", *loc. cit.*, hal. 330

<sup>109</sup> Vertesy, *loc. cit.*, hal. 11

1960 - 1970s	1980 - 1990s	2000s
Supplier Dominated Industry	Scale Intensive Industry	Knowledge Intensive Industry
Factor Driven	Investment Driven	Innovation Driven
Foreign Technology	Imitation and Reverse engineering	Improvement of existing technology & Creation of new knowledge
Strategy: Production	Production efficiency	Engineering + R&D
Capabilities: Project Management + Finance		Capabilities: Core Technologies

Tabel 12. Perkembangan Kebijakan Dirgantara Korea Selatan  
sumber: Hwang, op. cit, hal. 242

Sehingga dapat kita tarik pemahamannya bahwa memang proyek KAI KF-X / IF-X ini digerakan oleh inovasi, sarat R&D, dan fokus kepada teknologi-teknologi inti yang baru. Dan pendirian KAI adalah tanda perubahan menuju *national champion* dari yang dahulu mengadopsi moda persaingan antar konglomerasi.

### 3.6 Komparasi antara Industri Pertahanan Indonesia dan PT. DI – Korea Selatan dan KAI

Perbandingan antara kapabilitas maupun tingkatan stratifikasi kedua negara baik industri pertahanan mereka secara umum (juga meliputi tingkat penguasaan teknologi militer) maupun bagi PT. DI dan KAI didapatkan dari berbagai kajian sumber literatur para ahli maupun wawancara dengan sumber-sumber yang memang terlibat langsung serta mengetahui kondisi riil di lapangan. Yang menjadi catatan adalah bahwa memang dalam kerjasama ini Indonesia dan PT. DI secara umum dalam posisi tertinggal dari Korea Selatan maupun KAI-nya.

Pertama kita kaji ulasan Neuman, yang membagi negara-negara dan industri pertahanannya di dunia menjadi tingkatan yang ia sebut sebagai stratifikasi berdasarkan tingkat kemajuan industri negara. Secara garis besar terbagi menjadi 2 (dua) yakni negara *industrialized producer-supplier countries*

dengan *less developed countries* (LDC). LDC sendiri terbagi menjadi 2 (dua) *tier* berdasarkan kesiapan finansial dan SDM mumpuni. Korea Selatan dengan jelas disebut sebagai negara *first-tier* LDC (tingkat kedua dibawah negara maju), sedangkan negara lain dibawahnya adalah *second-tier* LDC.<sup>110</sup> Indonesia walau tidak disebutkan dengan jelas dalam tingkat apa, tetapi pembahasan Indonesia dan kupaasan kapabilitasnya yang kian menanjak secara komprehensif ada dalam karya ilmiah Neuman dapat kita klasifikasikan sebagai *second-tier* LDC. Sedangkan Krause yang membaginya menjadi 3 (tiga) *tiers* menempatkan Korea Selatan dalam tingkatan terendah yakni *third world producer*, dimana sangat bergantung kepada teknologi maupun alutsista impor dari Amerika Serikat. Dalam kajian Krause Indonesia tidak disebutkan sebagai negara pengembang maupun produsen industri pertahanan. Menurut penulis, kajian Neuman dan Krause kurang *up to date* karena kajiannya yang dilakukan sebelum abad-21. Masing-masing tahun 1984 (Neuman) dan 1992 (Krause), sehingga tidak bisa menjabarkan kemajuan yang terjadi pada Indonesia maupun pergerakan peta industri pertahanan terkini secara umum.

Lalu kita kupas kajian Bitzinger. Yang membagi negara-negara kedalam 3 (tiga) tingkatan atau *tiers* menurut tangga produksi industri pertahanan (lihat Grafik 1). Jelas dalam karya tulisnya menempatkan baik Korea Selatan maupun Indonesia dalam tingkatan *second-tier*,<sup>111</sup> walau terdapat variasi karakteristik dalam tingkatan setara ini. Kedua negara dicirikan oleh Bitzinger sebagai negara *second-tiers* yang juga merupakan negara industri baru maupun berkembang dan dengan kapabilitas industri pertahanan yang tidak terlalu canggih atau sedang (*modest*). Berbeda dengan 2 (dua) karakteristik *second-tier* lainnya yang memiliki industri pertahanan *sophisticated* namun dalam skala kecil ataupun karakter lainnya yakni negara-negara yang memiliki kapabilitas industri pertahanan skala besar dan jenisnya banyak tetapi tidak memiliki R&D maupun kapabilitas industri penunjang yang mumpuni dalam menyokong produksi persenjataan canggih.<sup>112</sup>

Dari model tangga produksi industri pertahanan pula, Kementerian Pertahanan Indonesia menempatkan posisi baik Korea Selatan dan BUMN

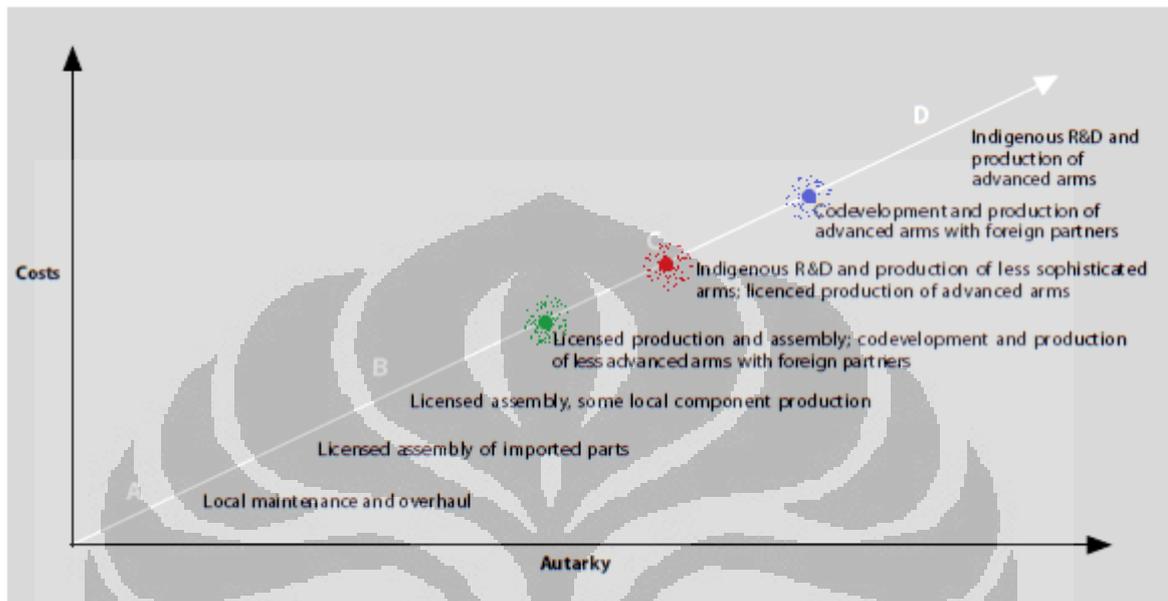
---

<sup>110</sup> Neuman, *loc. cit.*, hal. 187-188

<sup>111</sup> Bitzinger, "Towards a Brave New Arms Industry", *loc. cit.*, hal. 7

<sup>112</sup> *Ibid.*

Industri Strategis yang berkaitan dengan kemandirian dalam tingkatan yang dapat dilihat dalam grafik berikut:<sup>113</sup>



Grafik 9. Tangga Produksi Senjata Korea Selatan & Beberapa BUMNIS Indonesia  
sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Kerjasama Internasional Dibidang Teknologi Militer Dalam Kemandirian Industri Pertahanan, Studi Kasus: Cina dan Rusia*, op. cit, hal.87

Titik biru adalah tingkatan Korea Selatan secara umum, yang meliputi industri dirgantara, perkapalan, dan elektronika. Sedangkan titik merah adalah posisi PT. DI yang menguasai teknologi dan lebih maju dalam tangga produksi ini dibandingkan dengan PT. PAL dan PINDAD yang mendiami titik hijau. Lebih lanjut kajian Kemhan menyebutkan bahwa tangga produksi ala Bitzinger ini tidak dapat memerinci kluster-kluster industri yang perlu diperkuat, namun dapat membantu perencanaan jangka panjang antara keselarasan *input* (penguasaan teknologi) dengan *output* (persenjataan yang diproduksi).<sup>114</sup>

Kajian Kemhan lainnya membagi negara-negara dalam suatu hirarki pengelompokan produsen senjata berdasarkan tingkat penguasaan teknologi (yang menurut penulis mengadopsi stratifikasi Neuman) menjadi 5 (lima) tingkat.<sup>115</sup> Yang terdiri dari *full spectrum producer*, atau negara yang mampu

<sup>113</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Kerjasama Internasional Dibidang Teknologi Militer Dalam Kemandirian Industri Pertahanan, Studi Kasus: Cina dan Rusia*, op. cit., hal. 87

<sup>114</sup> *Ibid.*

<sup>115</sup> *Ibid.*, hal. 72-77

mengembangkan dan memproduksi seluruh spektrum alutsista yang ada di muka bumi; *part producer*, yang kembali dibagi menjadi 3 (tingkatan) bergantung kepada *dependency* terhadap produk impor dari tingkatan di atasnya; dan *small spectrum producer* yakni negara yang belum mampu memproduksi persenjataan dengan efek deterrent karena hanya menguasai teknologi rendah hingga menengah. Korea Selatan maupun Indonesia dikelompokkan sebagai berikut:<sup>116</sup> Yang menarik disini kajian Kemhan ini menyebutkan bahwa 2 (dua) tingkatan teratas dari tabel dibawah ini mengembangkan teknologi yang sudah setara ataupun berdasarkan pemikiran RMA yang turut dikembangkan sebagai strategi pertahanan negaranya.

Klasifikasi Hirarki	Contoh Negara	Keterangan
<i>Full spectrum</i>	Amerika Serikat	Teknologi tinggi, <i>self reliant</i>
<i>Part producer</i> (I)	Jerman	Teknologi tinggi, <i>low dependency</i>
<i>Part producer</i> (II)	Korea Selatan	Menuju teknologi RMA, <i>medium dependency</i>
<i>Part producer</i> (III)	India	Teknologi menengah, <i>high dependency</i>
<i>Small spectrum</i>	Indonesia	Teknologi rendah – menengah, <i>high dependency</i>

Tabel 13. Hirarki Kelompok Produsen Senjata

sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Kerjasama Internasional Di Bidang Teknologi Militer Dalam Kemandirian Industri Pertahanan, Studi Kasus: Cina dan Rusia*, op. cit, hal. 73

Masih mengambil sumber dari Kemhan, dari hasil wawancara dengan 2 (dua) tokoh serta tim yang berkuat dengan proyek pengembangan produksi pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini, menempatkan Indonesia tidak jauh berbeda dengan Korea Selatan walau sedikit tertinggal, dan kemampuan industri maupun kesiapan aplikasi teknologi dari PT. DI tidak akan kalah dengan KAI. Tim Direktorat Asia Timur dan Pasifik dari Kementerian Luar Negeri pun menuturkan walau kita tidak tertinggal jauh, tetapi Korea Selatan masih belum sepenuhnya mempercayakan Indonesia dalam teknologi yang lebih canggih dalam pesawat tempur ini. Dari hasil pantauan narasumber dan pengalaman lapangan mereka dalam proyek ini, tidak ada masalah dalam hal SDM kita, maupun prosesi transfer teknologi dari Korea Selatan ke Indonesia. Baik Bapak Djoni Galaran, Bapak Gita Amperiawan, Bapak Andi Alisjahbana, dan para diplomat Kemenlu menepatkan posisi Indonesia 1 (satu) tingkat di bawah Korea Selatan, dimana Korea Selatan terletak dibawah negara-negara adidaya seperti Amerika Serikat. Dari narasumber

<sup>116</sup> *Ibid.*, hal. 73

dapat ditarik tingkatan-tingkatan kesiapan PT.DI berbanding dengan KAI sebagai berikut:

Djoni Galaran	Gita Amperiawan	Tim Dir Astimpas Kemenlu	Analisa Korea Selatan (dari Bapak Gita)
A	A	A	A
B	B	B	B
C	C	C	C
D	D	D	D

**Tabel 14.** Tingkatan Kesiapan PT. DI (merah) Berbanding KAI (biru)  
sumber: Hasil wawancara dengan berbagai sumber

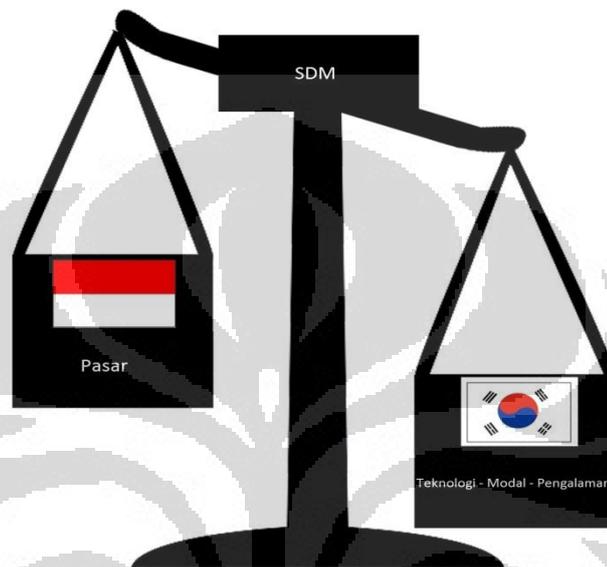
Sehingga dari pelbagai sumber, kajian naskah ilmiah, buku, maupun hasil wawancara dapat kita tarik kesimpulan:

Neuman	Kräuse	Bitzinger	Kemenhan (Industri Dirgantara)	Kemenhan (Industri Pertahanan)	Djoni Galaran	Gita Amperiawan	Tim Dir Astimpas Kemenlu	Analisa Korea Selatan (dari Bapak Gita)
Industrialized Countries	1 <sup>st</sup> world	1 <sup>st</sup> tier	1	Full spectrum	A	A	A	A
			2	Part producer (I)	B	B	B	B
1 <sup>st</sup> tier LDC	2 <sup>nd</sup> world	2 <sup>nd</sup> tier	3		Part producer (II)	C	C	C
			4	D		D	D	D
2 <sup>nd</sup> tier LDC	3 <sup>rd</sup> world	3 <sup>rd</sup> tier	5	Part producer (III)	D	D	D	D
			6					
			7	Small spectrum				

**Tabel 15.** Komparasi antara Industri Pertahanan Indonesia dan PT. DI – Korea Selatan dan KAI  
keterangan: Merah untuk Indonesia dan/atau PT. DI, Biru untuk Korea Selatan dan/atau KAI, Ungu untuk kedua negara

### 3.7 Proporsi Keseimbangan dari Kelebihan Kedua Negara

Dari hasil kajian literatur maupun wawancara dengan narasumber-narasumber, sesungguhnya baik Indonesia dan Korea Selatan memiliki keunggulan masing-masing yang diperlukan sesamanya dalam program KAI KF-X / IF-X ini, yakni:



Gambar 7. Kelebihan Kedua Negara dalam Program KAI KF-X / IF-X

SDM kedua negara dalam posisi berimbang, bila berkaca pada mudah menyerapnya ilmu para teknisi kita di Korea Selatan dalam masa pelatihan dan sudah menunjukkan kesiapan. Sedangkan Indonesia memiliki kelebihan sebagai sumber pasar bagi program ini, yakni pembeli pertama diluar inisiator program ini yakni Korea Selatan. Korea Selatan sendiri memiliki kelebihan dalam kesiapan modal walau hanya menyumbang sekitar 80%, dan tingkat penguasaan teknologi serta pengalamannya dalam mengembangkan pesawat T-50 menjadi modal non materiil yang berharga.

## Bab IV

### Analisis

#### 4.1 Kajian RMA Indonesia & Korea Selatan

Istilah RMA di Asia Tenggara secara umum tidak dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena modernisasi dan kemajuan dari industri pertahanan di kawasan. Contohnya di Malaysia, dimana kemajuan dalam industri pertahanan hanyalah sebagian kecil dari visi mantan Perdana Menteri Mahathir yang mencanangkan Malaysia menjadi negara maju pada tahun 2020. Sayang antara kemampuan teknologi dan kebijakan ekonomi serta keadaan politik Malaysia hanya akan menghambat prosesi industrialisasi persenjataan mereka untuk menopang RMA. Dan setelah proyek berjalan pun, tidak terjadi transfer *offset* yang memperburuk fakta kecilnya pasar industri persenjataan lokal mereka.<sup>1</sup> Mungkin Singapura yang sudah mendekati tahapan RMA ideal ala teori yang ada dimana industri pertahanan dan postur militer mereka selalu selaras bergandengan dengan perhitungan strategis, dan dengan kapabilitas mumpuni serta di ragam bidang persenjataan.<sup>2</sup> Singapura sendiri sudah terjadi sinergi antara kebutuhan, ancaman, perhitungan strategis, platform senjata, dan postur militer yang menandakan RMA memang mereka terapkan.<sup>3</sup> Laksmana mengkaji bahwa kawasan Asia Tenggara dalam 3-4 (tiga hingga empat) tahun terakhir mengalami peningkatan belanja anggaran militer, dimana tidak bisa dipungkiri RMA menjadi landasan pemikiran dan pengambilan kebijakan mereka. RMA menjadi pertimbangan yang mendominasi bagi program perencanaan dan akuisisi militer,<sup>4</sup> dan matra udara maupun lautlah yang menjadi fokus.<sup>5</sup>

Fenomena RMA di kawasan Asia Timur menurut Tan lebih kepada usaha merespon perubahan yang terjadi dalam tubuh angkatan bersenjata dan alutsista yang digunakan oleh Amerika Serikat. Lebih berat kepada alasan

<sup>1</sup> Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 12-13

<sup>2</sup> *Ibid.*, hal. 11

<sup>3</sup> *Ibid.*, hal. 12

<sup>4</sup> Evan Laksmana, "Analisis Lingkungan Strategis: Perkembangan Teknologi dan Industri Pertahanan Kawasan", dalam *Analisis CSIS*, Vol 39, No 2, Juni 2010, hal. 218

<sup>5</sup> Laksmana, "Analisis Perkembangan Lingkungan Strategis: Tren dan Tantangan ke Depan", *loc. cit.*, hal. 526

mempertahankan *interoperability* dengan Amerika Serikat, sarat politik (yang mengalahkan alasan strategis), dan hanya mengadopsi sebagian dari RMA Amerika Serikat.<sup>6</sup> Di kawasan ini memang terjadi transformasi militer yang muncul akibat semakin naiknya biaya pertahanan dan militer dan pengadaan alutsista baru yang kian canggih.<sup>7</sup> Negara-negara “sekutu” Amerika Serikat seperti Korea Selatan, Singapura, Jepang, dan Australia (Tan mengklasifikasikan Australia menjadi bagian Asia Timur karena proyeksi keamanan dan keterhubungannya dengan iklim strategis kawasan ini) mengadopsi RMA ala Amerika Serikat. Walau dengan tingkatan berbeda-beda dan ada yang memang dipaksa melakukannya. Sedangkan negara yang bersebrangan seperti China dan Korea Utara mengembangkan sendiri strategi mereka yang bertujuan untuk menghalau kelebihan yang akan didapat oleh negara lain di kawasan yang mengadopsi RMA Amerika Serikat.<sup>8</sup> Widjajanto et. al berujar bahwa bila membandingkan dengan tahapan-tahapan RMA dari Murray dan Knox, kawasan ini telah melewati 5 (lima) tahapan awal RMA yakni: pembentukan negara dan institusi militer modern; mobilisasi dan militerisasi warga negara serta ekonomi dan politik negara; industrialisasi militer dan adopsi teknologi; integrasi antar angkatan bersenjata; dan tahapan kelima yakni pengembangan senjata pemusnah massal dan/atau komputerisasi senjata. Negara-negara di kawasan Asia Timur mulai mengarah kepada tahapan ke VI (enam), yakni revolusi teknologi informasi.<sup>9</sup>

Keadaan dan posisi RMA sendiri di Asia Pasifik tidak jauh berbeda dengan Eropa dan Asia Tenggara, dimana model “modernisasi-plus” adalah opsi terbaik yang telah dan akan berlangsung.<sup>10</sup> Modernisasi kapasitas angkatan bersenjata di kawasan ini mulai marak semenjak tahun 1990’an, bukan hanya mengganti persenjataan usang saja tetapi sudah dalam tingkatan meningkatkan kapabilitas perang mereka dengan teknologi yang dahulu mereka tidak pernah menggunakannya. Sehingga selain alutsista modern tersebut memaksa angkatan

---

<sup>6</sup> Andrew Tan, “East Asia’s Military Transformation: The Revolution in Military Affairs and its Problems”, dalam *Security Challenges*, Vol 7, No 3, Spring 2011, hal. 71-72

<sup>7</sup> Desmond Ball, “Arms Modernization in Asia: An Emerging Complex Arms Race”, dalam Andrew Tan (ed.), *The Global Arms Trade*, London: Routledge, 2010, hal. 30-32

<sup>8</sup> Tan, *op. cit.*, hal. 74

<sup>9</sup> Widjajanto (ed.), *op. cit.*, hal. 144

<sup>10</sup> Richard Bitzinger, “Come The Revolution: Transforming the Asia-Pacific’s Militaries”, hal. 40

bersenjata untuk adaptasi.<sup>11</sup> Bitzinger pun berpendapat pola-pola “moderernisasi-plus” Asia-Pasifik yang mencontoh apa yang telah terjadi di Eropa ini sebagai “evolusi”, inovasi yang berjalan terus-menerus dimana angkatan bersenjata mempelajari hal-hal baru tiap kali mereka menggunakan persenjataan baru.<sup>12</sup> Diyakini baru Cina yang mengadopsi RMA di kawasan, walau dengan karakteristik berbeda dengan Amerika Serikat.<sup>13</sup> RMA pun mendapat tantangan di kawasan ini, baik dari dalam maupun luar negeri tiap negara yang mencoba menjalankannya, yakni: (1) biaya yang tinggi, walau negara-negara berlomba menaikkan anggaran belanja militer mereka dalam 2 (dua) dekade terakhir tetapi tetap saja masih tertinggal bila tujuannya memang transformasi menuju RMA sempurna; (2) Kultur dari organisasi dan institusi militer, yang kadang konservatif, memiliki birokrasi berbelit-belit, dan sarat KKN; (3) Tingkat teknologi hankam dan industri penunjangnya tidak sanggup berkontribusi maksimal dalam RMA, di negara maju seperti Jepang sekalipun; (4) Keterhubungan antara militer-sipil komersial yang rendah, sehingga meminimalisir *spin-on* dan *spin-off* teknologi antara keduanya; (5) Kemampuan dari industri dalam negeri masing-masing kadang dicap berlebihan, yang sebetulnya tidak semaju maupun tidak dapat membantu RMA mereka.<sup>14</sup>

Sedangkan Indonesia sendiri sepertinya belum mengadopsi RMA sebagai kebijakan maupun tujuan. Tetapi menempatkannya sebagai landasan untuk berubah dan tidak tertinggal, bukan sebaliknya. Terekam pada kajian Kolonel Supomo yang berujar bahwa tren RMA diseluruh dunia telah mendorong TNI AU untuk berbenah dalam perihal pelatihan dan edukasi bagi para calon tentara AU, agar lulusan akademi AU tidak tertinggal dengan arus RMA yang telah akan berlangsung di masa depan.<sup>15</sup> Contoh lain dapat dilihat bahwasanya dalam mencapai kekuatan militer minimal (MEF), RMA ditempatkan sebagai instrumen

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, hal. 42-44

<sup>12</sup> *Ibid.*, hal. 50

<sup>13</sup> Muradi Clark, “The Probability of Gray’s RMA Life-Cycle in Indonesia”, dalam <http://muradi.wordpress.com/2008/12/30/the-probability-of-grays-rma-life-cycle-in-indonesia/>, diakses pada 10 Mei 2012, 22.13 WIB

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 51-53

<sup>15</sup> Sus Supomo, “Revolution in Military Affair (RMA): Transformasi Sistem Pendidikan AAU adalah Suatu Keniscayaan Menyongsong Perkembangan Sains dan Teknologi Abad ke-21”, dalam *AAU Journal of Defense Science and Technology*, Vol 2, No 1, July 2011, hal. 1-14

negara.<sup>16</sup> Dipandang oleh pemerintah sekarang (SBY) pun adalah salah satu contoh aspek kompleksitas keamanan internasional,<sup>17</sup> Yang sebetulnya masalahnya dapat dirunut jauh kebelakang akibat dwifungsi angkatan bersenjata dan baru digalakkannya reformasi TNI setelah tumbangnya rezim Soeharto. TNI AU memang sedang dalam perencanaan peremajaan pesawat tempurnya, dimulai dari pesawat tempur Hawk MK-53, OV 10 Bronco,<sup>18</sup> serta F-5E/F yang sudah uzur dan habis masa pakainya. KSAU Imam Sufaat berujar bahwa TNI AU akan mengupayakan lompatan teknologi pesawat terbang dengan target utama pesawat tempur generasi 5 seperti F-35 untuk penggantian pesawat-pesawat yang akan segera di-*grounded* tersebut.<sup>19</sup> Menurut kajian Sontani, pengganti untuk pesawat-pesawat tersebut terutama dalam penggantian F-5E/F *Tiger II* yang paling tepat adalah program KF-X / IF-X menimbang kapabilitas pesawat, alasan pemberdayaan industri pertahanan nasional, dan kesiapan PT. DI dalam mewujudkannya.<sup>20</sup>

Korea Selatan tidak secara “resmi” mengadopsi dan menggunakan istilah RMA, karena fokus kepada inovasi yang berujung pada evolusi. Evolusi yang terjadi disebabkan oleh akuisisi serta riset hankam yang berlandaskan kebutuhan *security* Korea Selatan yang rentan berubah mengikuti pergerakan regional.<sup>21</sup> Serta diyakini bahwa tahapan RMA Korea Selatan masih dalam tahap awal, atau *infancy stage*.<sup>22</sup> Tahapan RMA yang dicapai pun masih dalam teori-teori tanpa ada usaha implementasi nyata.<sup>23</sup> Walau begitu, sebetulnya Korea Selatan dan pemegang tampuk kuasa di negara tersebut telah menyadari pentingnya RMA

<sup>16</sup> Amril Amarullah, “Memantapkan Kesiapan Indonesia Menuju Modernisasi Alutsista TNI”, dalam <http://news.okezone.com/read/2012/01/10/349/554725/memantapkan-kesiapan-indonesia-menuju-modernisasi-alutsista-tni>, diakses pada 10 Mei 2012, 22.02 WIB

<sup>17</sup> Pidato Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dalam Jakarta International Defense Dialogue, 21 Maret 2012, dalam <http://www.setkab.go.id/pidato-3891-opening-speech-by-president-of-the-republic-of-indonesia-he-dr-susilo-bambang-yudhoyono-at-the-second-jakarta-international-defense-dialogue-jakarta-21-march-2012.html>, diakses pada 10 Mei 2012, 22.07 WIB

<sup>18</sup> “TNI AU Fokus Pada Penggantian Dua Tipe Pesawat Tempur”, dalam *Defender*, Edisi 48, 2009, hal. 17

<sup>19</sup> Roni Sontani, “TNI AU Menuju Angkatan Udara Kelas Satu”, dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 14-17

<sup>20</sup> Roni Sontani, “Membangun Pagar Dari Sabang Hingga Merauke”, dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 18-19

<sup>21</sup> Samuel & Amos, *loc. cit.*, hal. 14

<sup>22</sup> “Asia’s Evolution in Military Affairs”, *Strategic Comments*, Vol 10, No 3, April 2004, hal. 2

<sup>23</sup> Bitzinger, “Come The Revolution: Transforming the Asia-Pacific’s Militaries”, hal. 49

semenjak dahulu. Dan diterangi secara terbuka berkenan mengadopsi konsep ini agar merekatkan hubungannya dengan Amerika Serikat.<sup>24</sup>

Dimulai dari era Park Chung-Hee yang dapat kita identifikasi sebagai pionir RMA Korea Selatan, atau sebagai visioner yang berpandangan perlunya Korea Selatan memikirkan kembali kebijakan keamanan mereka. Tahun 1974 menjadi pencapaian fundamental, dimana ditandatanganinya “Special Law on the Promotion of the Defense Industry”, yang menjadi landasan hukum bagi katalisator upaya memajukan industri pertahanan Korea Selatan. Kemajuan industri dan perkembangan teknologi informasi yang sangat mencengangkan di Korea Selatan terus tumbuh hingga tahun 1990’an, berbarengan dengan kebijakan angkatan bersenjata Korea Selatan yang mencanangkan operasi militer yang terintegrasi, dapat dilakukan bila tercapainya kapabilitas berperang yang *network centric* dan *common operation picture*.<sup>25</sup> Dalam implementasi transformasi militer dalam koridor RMA, pemerintah mendirikan *National Defence Reform Committee* (NDRC), dengan arahan utamanya membangun angkatan bersenjata yang memiliki kemampuan teknologi level elit.<sup>26</sup> Presiden-presiden berikutnya turut berperan dalam memajukan RMA Korea Selatan, tetapi pemerintahan Roh Moo-Hyun yang pada 2005 mendirikan komite reformasi pertahanan dan menghasilkan “Defense Reform 2020” lah yang dipandang sebagai satu lompatan besar di bidang ini. Yang mencanangkan transformasi militer Korea Selatan, kapabilitas meningkat dengan struktur militer ramping yang sarat teknologi, serta mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap Amerika Serikat.<sup>27</sup> Langkah-langkah nyata yang sudah terlihat adalah upaya sinkronisasi antara alokasi investasi riset dan pengembangan, produksi alutsista domestik, dan ekspor persenjataan dalam wacana dan pemikiran RMA.<sup>28</sup> Dan kebetulan bila dan/atau memang sudah waktunya Korea Selatan mengadopsi RMA dan melakukan transformasi bertahap di angkatan bersenjatanya, *air power* akan memegang peran

---

<sup>24</sup> Tan, *op. cit.*, hal. 79

<sup>25</sup> *Ibid.*

<sup>26</sup> *Ibid.*

<sup>27</sup> Chung-In Moon, & Jin-Young Lee, “The Revolution in Military Affairs and the Defence Industry in South Korea”, dalam *Security Challenges*, Vol 4, No 4, Summer 2008, hal. 120-123, dan dalam Tan, *op. cit.*

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 134

sentral dalam perannya menjaga perdamaian dan keamanan semenanjung Korea.<sup>29</sup> Peran sentral ini dikarenakan yang dahulunya bergantung penuh terhadap Amerika Serikat dalam matra udara, menjadi *self reliance*, seimbang, dan independen. Tercermin dari akuisisi dan juga pengembangan sendiri pesawat tempur, AWAC, dan tanker-tanker udara yang mulai terjadi setelah reformasi bergulir.<sup>30</sup>

#### 4.2 Transformasi Militer & Kebijakan Keamanan: Indonesia & Korea Selatan

Baik Indonesia dan Korea Selatan dalam menjalankan transformasi militer (doktrin, postur, gelar, dan lainnya) serta dalam pengambilan kebijakan keamanan sesungguhnya tidak berbeda jauh dalam bentuk dan *timing*. Keduanya dahulu sangat berat condong kepada Angkatan Darat, dan postur angkatan bersenjata mereka secara umum pun gemuk di personel. Selain itu, kebijakan kewan yang diambil pun mengikuti ancaman yang memang nyata ada bagi kedua negara, diluar hubungan mereka dengan negara lain yang relatif lebih kuat. Disini penulis mengkaji bahwa ancaman adalah salah satu faktor penting yang menyebabkan perubahan yang terjadi di kedua negara, selain kondisi domestik seperti politik.

Bila menggunakan kajian Widjajanto et. all, dan Chappy Hakim, Indonesia semenjak dahulu menggunakan konsepsi pertahanan landas darat akibat pengalaman perang masa lalu, peperangan merebut Irian dan Timor-Timur, dan juga gerakan-gerakan separatisme yang mengancam kedaulatan negara.<sup>31</sup> Sehingga postur angkatan bersenjata sangat berat pada Angkatan Darat, yang berbeda dengan angkatan lain lebih intensif secara personil dan bukan kemajuan alutsista. Dan juga jumlah personil angkatan ini sangat banyak, dan biaya anggaran pun habis lebih banyak kepada belanja pegawai atau gaji.<sup>32</sup> Besarnya peran dan ukuran Angkatan Darat dan postur pertahanan gelar darat tersebut

<sup>29</sup> Paul Davis, "Defense Planning in an Era of Uncertainties: East Asian Studies", dalam Natalie Crawford, & Chung-In Moon(eds.), *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea*, Santa Monica: RAND, 2000, hal. 46

<sup>30</sup> Tan, *op. cit.*, hal. 80

<sup>31</sup> Widjajanto (ed.), *op. cit.*, hal. 50

<sup>32</sup> Subekti (Mayjen TNI), "Modernisasi Alutsista TNI AD Untuk Mencapai Pembangunan Kekuatan Pokok Minimum", dalam *Jurnal Yudhagama*, Vol 32, No 1, Maret 2012, hal. 23

selain dikarenakan faktor politis juga berkaitan dengan kebijakan kemanan yang dianut yakni pertahanan semesta dan berlapis. Dimana baik Angkatan Laut maupun udara kerap dipandang sebelah mata dan hanya ditempatkan sebagai unsur angkut belaka yang menunjang Angkatan Darat. Sistem pertahanan berlapis mengajarkan bahwa musuh atau ancaman sudah diprediksi akan mencapai daratan Indonesia, dan perang berlarut dari Angkatan Darat lah yang akan mengusir ancaman tersebut. Jadi ada masalah di doktrin TNI selama ini menurut Hakim yang tidak mengakomodir kemampuan Angkatan Laut dan udara secara maksimal.<sup>33</sup> Baik tim dari kajian Widjanto dan ulasan Hakim menitik beratkan kepada perubahan menuju angkatan perang maritim, yang berlandaskan kekuatan matra udara dan laut.<sup>34</sup> Yang jelas membutuhkan alokasi anggaran dan perhatian lebih kepada Angkatan Laut dan Angkatan Udara Indonesia.

Reformasi militer mulai bergulir semenjak 1998, saat krisis dan pergantian tampuk kepemimpinan terjadi. Terlihat dalam usaha Presiden BJ Habibie dalam mereduksi anggota ABRI dalam tubuh DPR dan dilanjutkan oleh Presiden Abdurrahman Wahid (Gus Dur) yang menjalankan upaya penegakan kontrol sipil diatas angkatan bersenjata.<sup>35</sup> Tidak aneh, mengingat dalam kuasa Presiden Soeharto, ABRI menjalankan dwifungsinya dan bermain di kancah politik yang meluas kepada arena ekonomi untuk memperkaya diri sendiri dan menjaga kuasa tetap ditangan Soeharto. Sehingga Angkatan Darat menguasai jajaran ABRI dan juga pemerintahan serta pos-pos strategis lainnya (komisaris BUMN, duta besar, dan lainnya) dalam peranan militer-sosial-politik dwifungsi mereka.<sup>36</sup> RMA akan melanjutkan prosesi reformasi militer menjadi transformasi pertahanan, hanya dapat terjadi bila Indonesia telah mengadopsi teknologi militer yang memadai, yang pada akhirnya secara berkesinambungan dan dalam jangka panjang (25-30 tahun) kedepan TNI akan menjadi angkatan yang profesional dan tangguh.<sup>37</sup>

Catatan Wulan, et.all, pun mengungkapkan bahwa benar Angkatan Darat selama ini menguasai postur pertahanan, terutama dengan struktur komando

<sup>33</sup> Chappy Hakim (Marsekal TNI Purnawirawan), *Pertahanan Indonesia: Angkatan Perang Negara Kepulauan*, Jakarta: Red & White Publishing, 2011, hal. 123

<sup>34</sup> *Ibid.*, hal. 39-42, dan dalam Widjanto (ed.), *op. cit.*, hal. 150

<sup>35</sup> Yahya Muhaimin, *Bambu Runcing & Mesiu: Masalah Kebijakan Pembinaan Pertahanan Indonesia*, Yogyakarta: Tiara Wacana, 2008, hal. 52-54

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 15

<sup>37</sup> Widjanto (ed.), *op. cit.*, hal. 135-150

teritorialnya. Namun pengadaan alutsista melalui sistem pembelian dari luar negeri mulai menunjukkan prioritas yang jauh lebih besar kepada Angkatan Laut dan Udara selama dekade terakhir ini. Selama pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pun mulai terjadi pembersihan dalam sistem pengadaan senjata yang sarat korupsi, dengan cara Kemhan yang mengambil kendali dalam masalah *procurement*. Adanya proses sentralisasi yang menempatkan ketiga Angkatan menjadi konsultan dan pengguna saja dan bukan pembeli juga. Dan mekanisme *offset* pun kian menjadi perhatian dalam proses pengadaan alutsista.<sup>38</sup>

Berkenaan dengan sistem komando teritorial (koter) TNI yang telah penulis singgung, ternyata bentuk ini lah salah satu penunjang keberlangsungan dwifungsi ABRI dan pemberdayaan peran mereka diluar konteks militernya. Dan salah satu cara untuk merubah paradigma ini menurut Muhaimin adalah persenjataan dengan teknologi modern, yang sesuai dengan fenomena RMA agar dengan sendirinya sistem pertahanan negara dapat mengatasi ancaman masa mendatang.<sup>39</sup>

Perkembangan di masa mendatang, baik itu perihal dinamika geostrategis kawasan maupun pergeseran persepsi ancaman, serta fakta lokasi dan bentuk negara kepulauan Indonesia akan menjadi pendorong laju transformasi militer dan kebijakan pertahanan yang lebih berimbang dan tepat sasaran. Dalam jajaran tubuh TNI prosesi reformasi dapat terlihat saat mulai berputarnya jabatan panglima TNI dan juga jabatan strategis di tubuh Kemhan.<sup>40</sup> Alokasi anggaran dan perampingan personil dalam tubuh TNI pun sudah berjalan dalam menyongsong perkembangan masalah keamanan.

Penulis akan membahas sedikit Korea Selatan agar memberikan gambaran tren yang sedang terjadi di Indonesia ternyata juga terjadi di negara mitra program KAI KF-X / IF-X ini. Sama-sama dahulu menitikberatkan dan fokus kepada Angkatan Darat, namun dengan alasan lain yakni adanya payung *security* dari Amerika Serikat yang menyediakan perlindungan di matra laut dan udara, dan ancaman utama dari negara tetangga langsung yakni Korea Utara. Penulis menggunakan kajian Sung-Hoon Lee dalam menjabarkan transformasi militer dan

---

<sup>38</sup> Wulan (ed.), *op. cit.*, hal. 116-117

<sup>39</sup> Muhaimin, *op. cit.*, hal. 44-47

<sup>40</sup> Hakim, *op. cit.*, hal. 16

kebijakan keamanan Korea Selatan, yang terbagi kedalam 3 (tiga) periode:<sup>41</sup> (1) 1978-1988, naiknya tensi di semenanjung, dan kuatnya ikatan keamanan Korea Selatan dengan Amerika Serikat. Pada tahapan ini, anggaran dan pelatihan condong kepada Angkatan Darat. Intensifikasi dari apa yang Lee sebut sebagai *personnel-intensive force structure* (PIFS); (2) 1989-1999, saat redanya Perang Dingin dan demokratisasi Korea Selatan yang menginginkan kemandirian, dibarengi dengan pudarnya komitmen Amerika Serikat di kawasan. Menjadi titik mulai dari apa yang dinamakan *technology-intensive force structure* (TIFS) dalam angkatan bersenjata Korea Selatan; (3) 2000-sekarang. Ditandai oleh peristiwa 9/11 di Amerika Serikat yang menyebabkan semakin menarik dirinya Amerika Serikat dari kawasan karena fokus kepada terorisme dan permasalahan di Timur Tengah. Hubungan antara Korea Selatan dengan Amerika Serikat pun kian melemah, ditambah oleh kebijakan Presiden Kim Dae-Jung dan Presiden Roh Moo-Hyun yang semakin menitikberatkan kepada kemandirian dan penegasan TIFS. Lee menambahkan bahwasanya PIFS erat hubungannya dengan Angkatan Darat, sedangkan TIFS adalah kawasan Angkatan Udara dan Laut. Pemerintah Korea Selatan pun mulai mereduksi jumlah personil Angkatan Daratnya agar rasio 8:1:1 antara AD:AL:AU menjadi semakin berimbang.<sup>42</sup>

Penulis perlu menambahkan kajian Widjajanto yang menggunakan RMA versi Murray dan Knox. Dimana implementasi RMA akan menyebabkan persamaan persepsi dan unifikasi konsep strategi nasional yang pada dasarnya akan menentukan struktur, komposisi, dan gelar operasional dari angkatan bersenjata. Sehingga RMA tidak hanya berarti adaptasi teknologi alutsista terkini tapi juga konsistensi konsep-konsep pertahanan nasional dalam tiap level strategi.<sup>43</sup> Inilah jembatan antara dua analisis sebelumnya antara kajian RMA kedua negara dengan transformasi militer dan kebijakan keamanan baik Indonesia maupun Korea Selatan.

---

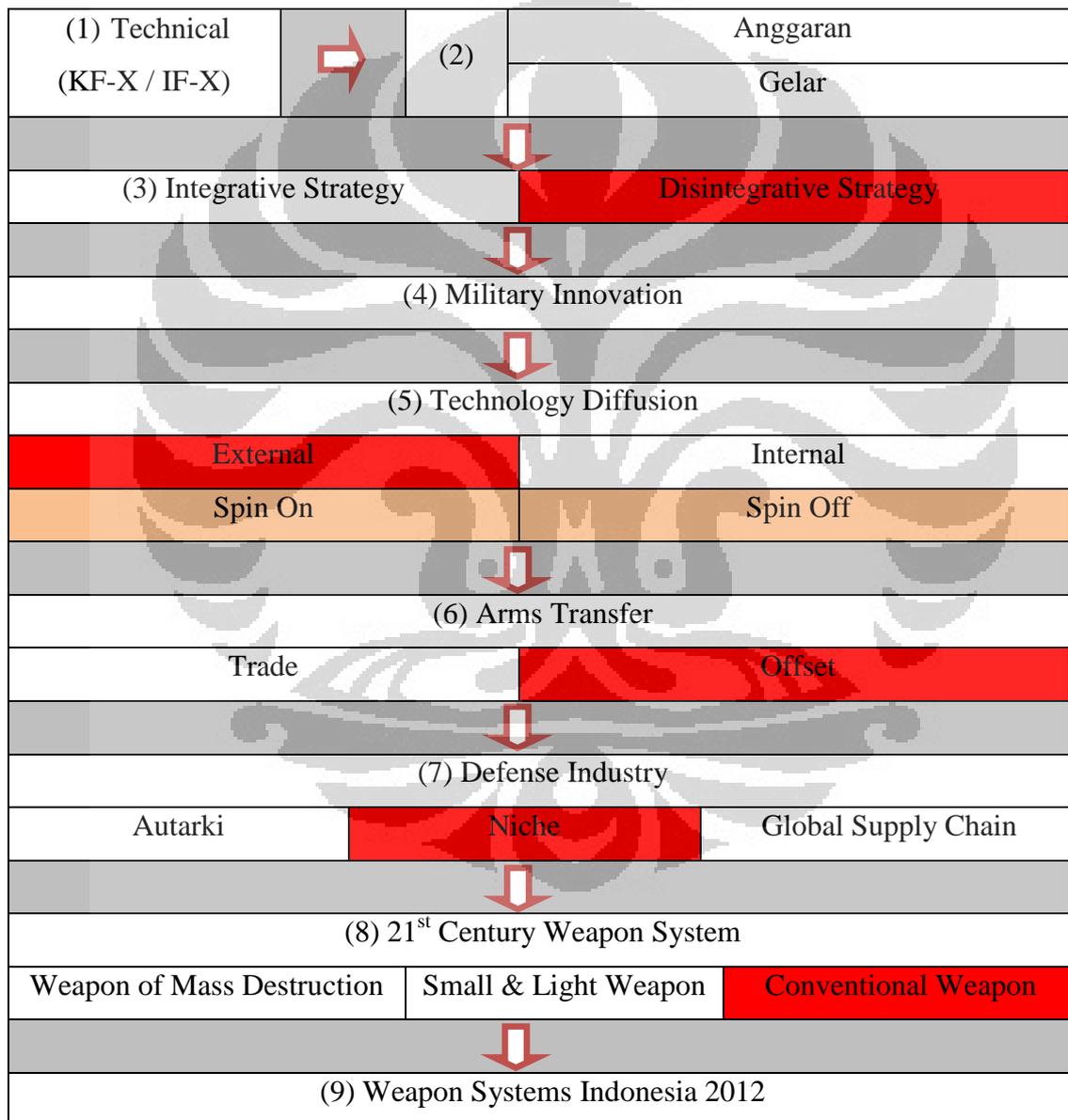
<sup>41</sup> Lee, *loc. cit.*, hal. 135-152

<sup>42</sup> *Ibid.*

<sup>43</sup> Andi Widjajanto, "Review Essay: The Paradoxical Logic of Strategy", paper penelitian, The Study of War 2007, hal. 3

### 4.3 Analisa Keterhubungan Program KAI KF-X / IF-X dalam Teori, Konsep, dan Kerjasama antara Indonesia – Korea Selatan

Berikut adalah gambaran alur aplikasi konsep dan teori yang digunakan oleh penulis bila mempertimbangkan konsep RMA yang dipakai, dan dalam menjawab pertanyaan penelitian dan memberikan analisa terhadap apa yang sudah disampaikan pada bab-bab sebelumnya:



**Grafik 10.** Analisa Keterhubungan Kerjasama Pengembangan KAI KF-X / IF-X dengan Teori & Konsep

Analisis KAI KF-X / IF-X ini dimulai dari nomor (1), dimana kerjasama yang terjadi antara Indonesia dan Korea Selatan bersifat kerjasama teknis pengembangan pesawat tempur bersama. Sekarang apakah kerjasama teknis tersebut dapat mendorong perubahan anggaran dan gelar operasi militer dari Indonesia pada nomor (2)? Bila menilik kajian bab II dan III, dimana sebetulnya dalam hal anggaran pun Indonesia selalu kekurangan dan jarak antara kebutuhan dan realisasi anggaran mencapai ratusan persen jelas tidak dapat dikatakan pesawat tempur ini mempengaruhi anggaran belanja. Dan juga detail alokasi anggaran belanja kedepan belum jelas porsi bagi program KAI KF-X / IF-X ini, dan tidak ada kepastian bahwa anggaran yang diperlukan akan tetap tersedia bila pemimpin berganti. Masih terlalu kuat tekanan domestik, terutama sosial-politik. Skenario terburuk adalah krisis moneter kembali yang akan menghentikan program-program yang di cap mahal dan tidak pokok seperti program pengembangan pesawat tempur. Pemerintah yang berkuasa saat itu tidak akan mengambil kebijakan yang beresiko terhadap kelanjutan karir politiknya dan akan mengambil kebijakan pro-rakyat. Fakta lain bila mengangkat anggaran adalah bahwa betul selama program ini berjalan 1-2 tahun pihak Indonesia telah memenuhinya. Tapi ingat, biaya selama ini hanya mencakup 1% dari seluruh biaya pihak Indonesia. Akan ada tanda tanya besar mengenai apakah sisa 99% tersebut dapat direalisasikan dalam tahap berikutnya yang akan segera dimulai tahun 2013. Bila memperhitungkan gelar operasi militer, dalam penelitian penulis tidak mengalami perubahan signifikan, karena serupa dan dapat dilakukan oleh pesawat tempur yang sudah ada atau didapatkan dalam proses pengadaan. Argumen ini dapat ditinjau dari komparasi kapabilitas pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini dengan pesawat tempur generasi 4, 4.5 lainnya. Tidak adil bila membandingkannya dengan generasi 5, sehingga tidak dalam konteksnya dibahas disini. Gelar operasi pun tidak akan banyak berubah disebabkan oleh kebijakan luar negeri Indonesia sendiri, dan kebijakan strategisnya yang tidak bersifat ofensif (karena bersifat defensif aktif). Pesawat tempur akan digunakan sebagai penjaga zona terluar dari kedaulatan Republik ini, bukan untuk menyerang negara lain dalam payung kebijakan bebas aktif. Penempatan pesawat di luar titik-titik lanud terluar di negara ini pun memang dapat menjangkau negara-negara ASEAN

dan bagian Utara dari Australia, tapi hanya akan sebagai pelindung (karena dapat menjangkau luasnya Nusantara) dan juga efek *deterrent* bagi negara lain. Betul bila memperhitungkan masalah anggaran, gelar operasi bisa berubah. Dengan bukti semakin meningkatnya anggaran pada Angkatan Udara dan Laut, yang menyebabkan modernisasi dan penggantian alutsista usang dapat terjadi. Tapi perlu diingat dalam anggaran tersebut, porsi Angkatan Darat tetap besar, walau ada usaha untuk menurunkannya akan memakan waktu yang lama. KAI KF-X / IF-X akan menambah kapabilitas TNI AU dalam menjalankan operasinya, tapi tidak akan merubah watak dari gelarnya secara umum. Skenario yang mungkin terjadi bila pesawat ini dapat merubah gelar operasi adalah bila produksi pesawat ini sudah sangat banyak dan menjadi tumpuan TNI. Dimana kekuatan maritim sudah betul-betul terjadi, dengan tumpuan utama pada Angkan Udara dan Laut. Skenario itu sulit sekali terjadi, karena di masa depan penekanan satu matra atau dua akan kalah oleh peperangan teknologi tinggi yang mengintegrasikan ketiga matra. Penulis mencotohkan sifat integrasi ini dalam *interoperability* pesawat tempur JSF (*Joint Strike Force*) produksi Amerika Serikat. Dari namanya saja sudah dapat dimengerti, bahwa Amerika saja mengarah kepada mengintegrasikan teknologi pesawat tempurnya kedalam satu pesawat yang dapat digunakan oleh ketiga angkatan ditambah marinir mereka untuk masa depan.

Pengalaman Indonesia dalam *procurement* alutsista dalam bentuk pesawat tempur penuh pengalaman dan jalan berliku. Dari banyaknya pesawat tempur yang berasal dari macam-macam negara, hingga jenis pemakaian, usia pakai, dan pemeliharaan yang berbeda-beda. Masalah utama memang hanya 2 (dua), yakni biaya ketika melakukan pengadaan dan saat-saat dimana pesawat tersebut digunakan, apakah boleh dan mampu. Biaya sedikit terbantu dari Bergeraknya pendulum aliansi dan referensi pemerintah kepada negara mana lebih dekat. Contoh Indonesia pernah memiliki skuadron pesawat tempur terkuat di dunia buatan Uni Soviet diluar negara produsen, yang diikuti oleh tren pesawat tempur buatan Amerika Serikat. Pesawat-pesawat tersebut pun selain pengadaannya tergantung banyak faktor seperti yang sudah disebutkan (biaya, politis, dan lainnya), juga terbentur masalah apakah bisa beroperasi pesawatnya mengacu kepada embargo dan larangan negara produsen karena Indonesia dinilai tidak

menjunjung *values* seperti HAM. Secara garis besar, pengadaannya berasal dari 3 (tiga) wilayah, yakni Amerika Serikat, Rusia (termasuk dulu Uni Soviet), dan Eropa. Bisa kita lihat pada tabel dibawah menurut riset Kemhan:

Negara	Kemampuan/Kualitas	Keekonomian	Transfer Teknologi
<b>Amerika</b>	Tinggi, usia pakai lama	Harga terjangkau, pemeliharaan oleh penjual	Sangat terbatas, tidak ada depot maintenance, tidak ada mid-life upgrade.
<b>Rusia</b>	Tinggi, namun usia pakai singkat.	Harga awal murah, biaya pemeliharaan sangat tinggi. Sistem pembelian monopolistik	Sangat terbatas, tidak ada depot maintenance, tidak ada mid-life upgrade
<b>Eropa</b>	Tinggi, usia pakai lama	Harga sangat tinggi, tidak terjangkau	Sangat terbatas, tidak ada depot maintenance, tidak ada mid-life upgrade

**Tabel 16.** Pengalaman Indonesia Menggunakan Pesawat Tempur dari Berbagai Negara  
sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional", paper presentasi, Desember 2010

Pesawat tempur ini akan menjawab tantangan masa depan dan membekali Angkatan Udara masing-masing negara dalam menjalankan misi yang ditugaskan, baik untuk keperluan penangkalan maupun skenario terburuk peperangan dengan negara lain. Terpenuhinya kebutuhan dari Angkatan Udara Indonesia yakni TNI AU dapat kita kaji dalam OPSREQ-nya yakni:<sup>44</sup>

Ops-REQ TNI AU	KFX
4.5 Generation Fighter	√
Short T/O & Landing Distance Capability	√
Sufficient ROA beyond RI air territory	√
Air-to-air, Air-to-ground (including under surface targets)	√
Electronic Warfare Capability	√
Night & Day, All Wx	√
Air Refueling Capability	√
Network Centric Warfare Capability	√
Self Defence Capability (Flares, Chaffs, etc)	√

**Tabel 17.** Kapabilitas KF-X / IF-X Dalam Memenuhi OPSREQ TNI AU Dimasa Depan  
sumber: Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional", paper presentasi, Desember 2010

<sup>44</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional", *Paper*, Desember 2010

Konsep MEF yang sedang diupayakan oleh baik pemerintah maupun TNI memberikan harapan bagi perkembangan pesawat tempur KAI KF-X / IF-X ini. Karena menurut Kolonel Pnb. Santoso, pesawat tempur yang cocok bagi Indonesia adalah jenis *heavyweight* dan *lightweight fighter*. KAI KF-X / IF-X yang tergolong kedalam pesawat tempur taktis *multirole* dengan daya jelajah 1,000 km (estimasi), cocok dengan kriteria tersebut.<sup>45</sup>

Sehingga di tahap (3), yang terjadi adalah *Disintegrative Strategy*, dimana inovasi teknologi pertahanan tidak berjalan koheren dengan struktur, konsep, dan gelar operasi angkatan bersenjata. Betul KAI KF-X / IF-X ini bila dilihat dengan seksama sejalan dengan rencana pemerintah dan Kementerian Pertahanan. Tapi perlu diingat bahwa transformasi militer yang didalamnya juga terdapat modernisasi alutsista dan pemberdayaan industri pertahanan sesungguhnya terjadi terlebih dahulu, yakni saat reformasi tahun 1998. Kebetulan sana Korea Selatan pada tahun 2008 yang juga sedang mengadakan transformasi dan reformasi *procurement* alutsistanya mengajak Indonesia bekerjasama. Arus perubahan sudah terjadi dalam tubuh TNI dan lembaga-lembaga yang menaunginya, KAI KF-X / IF-X adalah proyek yang kebetulan cocok dengan arah arus tersebut. Catatan bahwa kedua negara dalam masa relatif damai, dan bentuk produk akhir kerjasama ini yang merupakan generasi 4.5 tidak akan banyak merubah tatanan geostrategis (Australia dan Singapura diterangi akan memiliki pesawat tempur generasi 5 Amerika Serikat; sedangkan Jepang, China, dan Rusia sedang mengembangkan sendiri pesawat generasi 5 mereka) kian menjadi bukti disintegrasi ini.

Dari sini penulis sudah dapat menarik pendapat, bahwa yang terjadi bukanlah RMA bila membahas KAI KF-X / IF-X ini, tetapi hanyalah evolusi. Dan kian dipertegas oleh tahapan ke (4), yakni *military innovation*. Sudah disinggung diatas bahwa kebijakan program ini akan menghasilkan pesawat tempur yang ketika beroperasi akan sama, dan malah tertinggal bila dibandingkan dengan pesawat tempur negara lain terutama di kawasan. Dan pesawat tempur ini akan

---

<sup>45</sup> Letkol Pnb. Nanang Santoso, "Strategi Pembangunan Kekuatan Udara melalui Konsep *Heavyweight* dan *Lightweight Fighter* sampai dengan Tahun 2024", *Paper*, dipresentasikan dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010, terangkum di *Suara Angkasa*, Juli 2010, hal. 31

digunakan sebagai pengganti pesawat yang sudah lama beroperasi, bukan untuk keperluan lebih akibat *constraint* hal-hal yang sudah di bahas di nomor (2) hingga (3). Sehingga inovasi militer pada masa damai ini dalam bentuk KAI KF-X / IF-X tidak berorientasi jauh lebih kedepan, dan hanya sebagai katalisator industri dalam negeri maupun bukti rekatnya hubungan antara kedua negara.

(5), Berikutnya masuk ke dalam tahapan *technology diffusion*. Yang terjadi adalah difusi external dari teknologi dirgantara yang sudah terjadi di Korea Selatan, pengembangan pesawat T-50 menjadi bukti sah mereka berhasil melakukan langkah penting pertama dari yang tadinya hanya sebagai pembeli dan pengguna, menjadi pengembang dan perakit. KAI KF-X / IF-X pun akan sedikit menyerupai T-50 dalam perihal *sourcing* teknologi, dimana teknologi yang masih belum dapat diproduksi oleh kedua negara yakni mesin pesawat, dan *avionics* akan diimpor dan dipelajari lebih lanjut agar kedepannya dapat produksi sendiri. Negara-negara yang sudah maju dalam komponen-komponen tersebut dan menjadi calon mitra adalah Amerika Serikat, Uni Eropa, dan Israel. Bagian-bagian lain, seperti rangka dan persenjataan sudah dapat diproduksi sendiri oleh Indonesia dan Korea Selatan.

Lebih lanjut, walau hingga sekarang ini belum dapat dipastikan secara langsung apakah *spin-on* atau *off* domestik yang terjadi dalam program ini, kedua negara jelas berharap kerjasama ini akan menghasilkan *spin-off* bagi industri dirgantara lain (sipil) maupun mempengaruhi perkembangan industri-industri penunjangnya. Teknologi dan kemajuan yang dihasilkan akan berdampak positif, akan membantu meningkatkan tingkat kompetitif perindustrian, menyentuh sektor besi baja, elektronik, *armaments*, dan lainnya agar dapat menghasilkan produk yang bersaing dengan produksi luar negeri. Kalaupun hasilnya masih sama atau kurang dapat bersaing dengan buatan luar, minimal dapat memperolehnya dengan harga yang lebih bersahabat dan melibatkan pergerakan industri nasional. *Multiplier effect* yang terjadi akibat *spin-off* dapat dikaji ulang kembali kepada Grafik 7 halaman 78.

Yang dilakukan oleh kedua negara masuk kedalam kategori *offset* bila kita masuk ke tahapan (6). Karena Indonesia memang sudah mengambil kebijakan bahwa bila nilai kontrak pengadaan alutsista diatas USD 2 Juta, harus disertai

perjanjian *offset* senilai minimal 20% dari kontrak pengadaan. Ini diperlukan sebagai pembangunan infrastruktur Indonesia yang juga berhubungan dengan *maintenance* alutsista yang dibeli, pelatihan bagi SDM, dan diharapkan barang-barang *fast moving* penunjang alutsista tersebut dapat diproduksi di dalam negeri dalam kurun waktu 1 (satu) tahun berselang pengoperasian alutsista.

Tahapan ke (7), menurut Bitzinger apa yang dilakukan oleh kedua negara adalah usaha pemberdayaan industri pertahanan nasional negara *second-tiers*, yang menurut kajian lain posisi Indonesia berada di bawah tingkatan Korea Selatan. Pilihan reposisi industri pertahanan yang diambil adalah *niche* dalam bentuk pesawat tempur generasi 4.5. Karena kedua negara telah menyadari tidak akan dapat memenuhi kriteria autarki penuh sambil mempertahankan efisiensi industri. Autarki penuh masih sulit karena tingkat tertinggal dan kondisi litbang yang masih perlu dibenahi, sedangkan efisiensi karena baik Indonesia dan Korea Selatan secara internal tidak akan melakukan pembelian alutsista sangat mahal dalam jumlah yang relatif banyak dan memenuhi *break even point* biaya dari program. Anggaran belanja militer kedua negara tidak akan naik secara signifikan hingga 2020, dan persentase terhadap pesawat tempur pun relatif kecil. Sehingga efisiensi akan sulit dicapai karena pasar domestik tidak bisa menjadi andalan. Autarki penuh sulit terjadi juga dikarenakan masih bergantungnya program ini terhadap komponen pesawat dari luar, terutama dalam hal mesin, *avionics* serta sensor pesawat. Padahal komponen-komponen tersebut adalah bagian vital dari pesawat generasi lanjut. Tidak akan memiliki keunggulan pula bila pesawat ini masih memakai teknologi *existing*, lain cerita kalau 3 (tiga) komponen tersebut berhasil dikembangkan lebih lanjut dan diproduksi sendiri oleh Indonesia – Korea Selatan. Kaji kembali grafik *ladder of production*, terutama Grafik 9 di halaman 107. Korea Selatan telah mencapai titik dimana menurut Bitzinger 1 (satu) tingkat sebelum mengambil kebijakan autarki atau *niche* setelah sebelumnya berpengalaman memproduksi sendiri peralatan dan perlengkapan perang “less sophisticated” yang akhirnya dapat mewujudkan T-50 yang masuk kedalam kategori “advanced” namun masih bergantung kepada teknologi dan komponen dari luar, terutama Amerika Serikat. Indonesia jelas dibelakang Korea Selatan, sehingga pilihan dalam tangga produksinya belum mencapai pilihan autarki atau

*niche*,<sup>46</sup> walau dalam rekam sejarah telah mencoba melompati tngkatan tangga tersebut melalui IPTN sebelum krisis moneter. Menurut Bitzinger sendiri, di kondisi dunia yang sudah interkoneksi akibat globalisasi, pilihan *niche* adalah yang terbaik bagi negara yang secara fundamental ekonomi dan kesiapan industri serta tingkatan kesiapan pembelian dari pemerintah maupun angkatan bersenjata yang masih belum dapat mendukung autarki.

Posisi dari KAI KF-X / IF-X ini sendiri dalam komstelasi sistem persenjataan abad ke-21 terlihat pada nomor (8). Terletak di dalam jenis *conventional weapon*, berlandaskan matra udara untuk menunjang *air power* Indonesia. *Air power* ini diharapkan akan memberikan daya tangkal fisik maupun psikologis, atau sebagai *deterrent* yang lama sudah Indonesia tidak miliki.

Pada akhirnya pesawat tempur ini akan berfungsi sebagai pengganti pesawat-pesawat TNI AU yang sudah habis masa pakai nya dan tidak layak lagi terbang karena faktor kemampuannya yang tidak lagi sesuai maupun memang tidak bisa lagi mengudara akibat sudah tua. Yakni pesawat-pesawat Hawk MK-53, OV 10 Bronco, serta F-5E/F Tiger yang pada tahun 2012 masih dioperasikan dan masuk kedalam *weapon system* Indonesia pada nomor (9). *Weapon system* Indonesia secara umum pada tahun 2012 masih menitikberatkan kepada angkatan darat, namun penyelasaran MEF mengungkap bahwa matra non-darat akan semakin diperhitungkan dan memang dibutuhkan dalam masa depan.

Kehadiran KAI KF-X / IF-X semenjak awal inisiasi program memang ternyata tidak merupakan suatu dorongan terhadap terjadinya RMA Indonesia. Karena dari awal terjadi akibat penawaran dari pihak Korea Selatan saat kedua negara relatif dalam masa damai, dan kemampuan pesawat yang cocok dengan kebutuhan operasional TNI AU dalam mengganti pesawat-pesawat yang sudah puluhan than beroperasi. Operasi dan gelar dari pesawat-pesawat yang akan digantikan oleh KF-X / IF-X ini tidak serta merta akan berbeda, karena rencana pemerintah dan TNI AU ternyata sama saja dalam utilisasi pesawat-pesawat yang akan mereka miliki. Tidak akan merubah cara berperang dan serta-merta menaikkan kemampuan kemenangan bertempur TNI. Pada dasarnya TNI hanya melakukan *catch up* terhadap apa yang sudah dan sedang dijajaki untuk

---

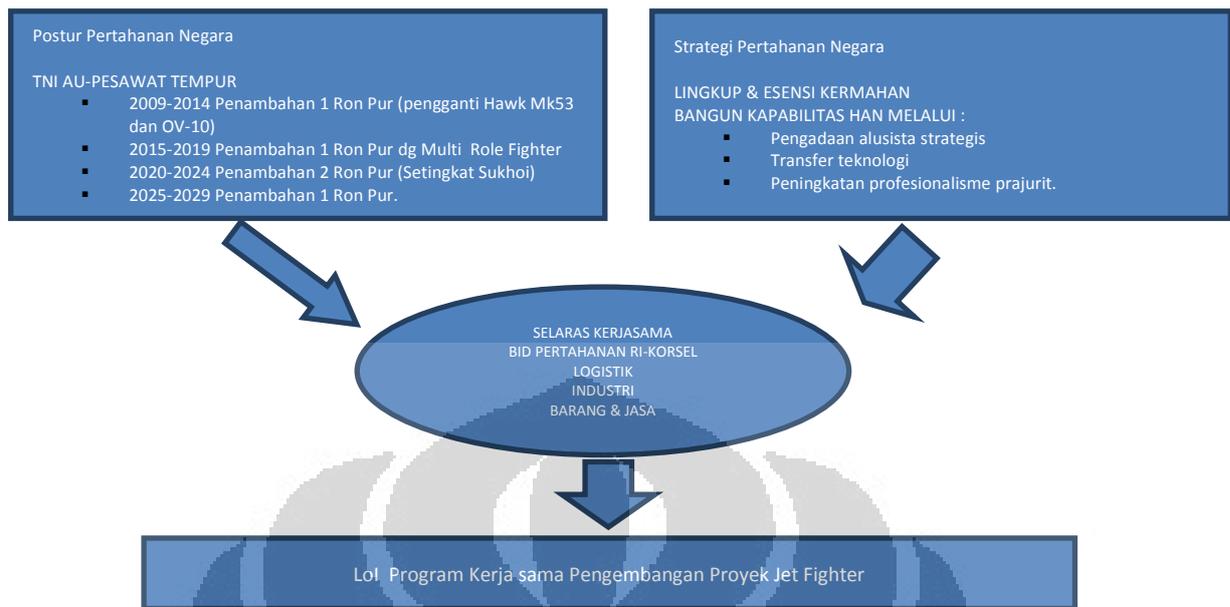
<sup>46</sup> Bitzinger, "Towards a Brave New Arms Industry", *loc. cit.*, hal. 18

dikembangkan ataupun dibeli oleh negara-negara di kawasan seperti China, Rusia, Jepang, Australia, dan Singapura. TNI sendiri terikat kepada Doktrin dan sifat defensif aktif dari TNI, dan kenyataan bahwa pesawat tempur tidak akan menjadi satu-satunya tumpuan angkatan bersenjata. Sehingga walau pergeseran dari Angkatan Darat kepada angkatan lainnya mulai terjadi semenjak reformasi dan transformasi militer, namun yang akan terjadi di masa mendatang adalah keselarasan gelar operasi antar matra, sehingga tidak akan merubah postur TNI secara radikal. Mengapa program inipun terpilih dikarenakan sesuai dengan Doktrin, dan bukan arah sebaliknya dimana pesawat tempur ini akan merubah Doktrin TNI. Pesawat KF-X / IF-X bila sudah beroperasi pun tidak akan menjadi lompatan besar bagi teknologi kedirgantaraan karena tertinggalnya dengan generasi ke-5, dan jumlah pesawat yang diproduksi pun terlalu kecil untuk bisa dikatakan akan menyebabkan terjadinya RMA.

Posisi KAI KF-X / IF-X ini sendiri terlihat jelas dalam penyusunan strategi oleh pemerintah dan TNI, dimana Postur dan strategi yang didukung oleh eratnya hubungan Indonesia dengan negara mitra yang memiliki kapabilitas produksi pesawat tempur dan sedang mereancang pesawat yang setingkat diatas dari apa yang sudah dioperasikan kedua negara adalah alur keterhubungan rencana kebutuhan TNI AU dengan kapabilitas pesawat tempur KF-X:<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Taufik Arief, "Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel", *Paper*, 1 September 2010



**Grafik 11.** KAI KF-X / IF-X diantara Postur dan Strategi Pertahanan Negara

sumber: Taufik Arief, "Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel", paper presentasi, 1 September 2010, hal. 2

Jelas bahwa KAI KF-X / IF-X ini berangkat dari kebutuhan dan mengikuti baik postur maupun strategi yang diusung oleh Indonesia dalam menghadapi tantangan keamanan kedepan. Tidak akan terjadi kemajuan atau cara penggunaan pesawat tempur secara baru yang dapat merubah arah peperangan ketika pesawat ini beroperasi. Karena negara lain sudah mulai menuju generasi 5, dan juga tidak adanya tanda-tanda suatu alutsista yang dapat mempengaruhi RMA Indonesia selama ini. Paling kentara mungkin penulis dapat mengutip Agus Rustandi, atase keamanan Indonesia di Seoul yakni mungkin Indonesia sekali-kalinya mengalami RMA ketika BKR (Badan Keamanan Rakyat) berubah menjadi TKR (Tentara Keamanan Rakyat) pada masa-masa baru berdirinya negara ini. Adanya perubahan dan pengelompokan jelas *combatant* dan *non-combatant*, serta strategi militer yang mulai jelas terbentuk (karena mulai dari tidak memiliki doktrin, postur, dan gelar operasi sebagai negara yang baru merdeka) dalam perubahan menjadi TKR tersebut.<sup>48</sup> Dan adanya program ini dan usaha mewujudkan pesawat tempur generasi 4.5 ini dikarenakan karena kesesuaiannya dengan arah

<sup>48</sup> Korespondensi melalui surat elektronik dengan Agus Rustandi, atase keamanan Indonesia di Seoul, Korea Selatan

transformasi dalam tubuh TNI secara umum dan Angkatan Udara secara khusus. Bukan arah sebaliknya yakni pesawat tempur ini akan mempengaruhi perubahan postur maupun faktor-faktor RMA lainnya.

Secara garis besar hubungan antara tingkatan stratifikasi industri pertahanan dengan RMA, dapat dikaji pula Tabel 13, dimana tingkatan penguasaan teknologi pertahanan kedua negara belum mencapai teknologi yang dapat menginisiasi RMA karena jarak antara *technology breakthrough* yang diperlukan dan tingkatan penguasaan riil sekarang masih terdapat jurang yang cukup jauh. Diperlukan suatu lompatan penemuan, atau hasil riset dari basis awal sistem persenjataan yang sudah lumayan *sophisticated*. Itulah yang tidak dimiliki Indonesia, karena hanya sebatas pengguna pesawat generasi 3 dan 4 serta hanya mampu memproduksi alutsista kedirgantaraan dalam skala pesawat non-tempur. Bila kerjasama KAI KF-X / IF-X ini berjalan lancar, kedua negara akan memiliki basis titik awal yang tidak akan ketinggalan dengan negara lain di kawasan, sehingga penemuan dan cara pengoperasian pesawat tempur dapat ditemukan sembari perakitan, uji coba, penggunaan, dan adopsi penuh KAI KF-X / IF-X dalam angkatan bersenjata masing-masing.

RMA bagi Indonesia bila melihat dari sisi kerjasama pesawat tempur ini adalah merupakan kegagalan, sesuai alasan-alasan yang sudah dikemukakan diatas. Namun program KAI KF-X / IF-X ini bisa menjadi landasan inisiasi pengembangan pesawat tempur masa depan, maupun alutsista lain yang bisa menjadi katalisator bagi perkembangan RMA pasca-KAI KF-X / IF-X.

Begitulah analisa dan argumentasi penulis bila menilik dari sisi RMA, berikut penulis akan menjabarkan dari sisi industri pertahanan dan/atau tingkatan penguasaan teknologinya. Sudah secara gamblang dijelaskan *gap* antara Indonesia – Korea Selatan pada umumnya dan PT. DI – KAI secara khususnya bila melihat kembali tabel 15 pada halaman 109, dimana posisi Indonesia terletak dibawah Korea Selatan, namun tidak terlampau jauh. Bisa disimpulkan bahwasanya bila kita menempatkan Korea Selatan pada tingkatan *second-tier* paling atas, dan selangkah lagi menuju *first-tier*, Indonesia berada di *tier* yang sama namun dengan kapabilitas dan skala kapasitas berbeda. Modal, pengalaman, dan tingkat penguasaan teknologilah yang menjadi pembeda. *Gap* tersebut adalah alasan yang

mendasari pihak Indonesia untuk melakukan kerjasama dengan Korea Selatan. Dengan pertimbangan mendapatkan poin-poin ketertinggalan dan agar belajar dari perjalanan Korea Selatan selama ini. Korea Selatan akan menjadi penarik kemajuan industri dirgantara Indonesia, selain menjadi contoh teladan. Tata cara kerja, organisasi, pengadaan, produksi, pengembangan, dan manajemen kelola pesawat terbang akan dipelajari, dan tentunya juga transfer teknologi.

Bagi pihak Korea Selatan pun bila bekerjasama dengan negara yang tingkatannya dibawah pasti ada pertimbangan sendiri. Penulis dapat menyimpulkan ada 2 (dua) motif utama: politis dan ekonomi. Politis bila mempertimbangkan kedekatan kedua negara secara historis, dan perkembangan kedepan kondisi geostrategis Asia Timur Raya dimana Korea Seltan mencari mitra jangka panjang yang cocok dan tidak akan menimbulkan konflik dikemudian hari. Jepang dengan masa lalu menjajah Korea Selatan dan kini menjadi pesaing di bidang teknologi-ekonomi dirasa tidak akan menjadi mitra yang cocok, begitu juga dengan China dengan proyeksi kekuatan adidaya di masa depan. Bagi kedua negara, masing-masing adalah pasangan kerjasama paling tepat secara ekonomi, politik, dan keamanan, masa kini maupun mendatang. Fakta dekatnya kedua Presiden yang berkuasa juga menjadi pertimbangan. Kemudian secara ekonomi, bila menghitung potensi perdagangan dari pesawat dan *spillover*-nya, dengan dasar hubungan ekonomi antara kedua negara yang sudah cukup kuat dan terus berkembang. Korea Selatan membutuhkan Indonesia sebagai pasar potensial hasil produksi pesawatnya, dan 20% permodalan dari total biaya yang tidak bisa ditanggung sepenuhnya oleh pihak KAI dan pemerintah. Selain 2 (dua) motif-motif utama tersebut, tidak bisa kita kecilkan motif pengalaman dari memproduksi pesawat terbang generasi 4.5 bagi kedua negara. Memang setelah pesawat-pesawat KAI KF-X / IF-X ini beroperasi pada tahun 2020 (estimasi optimis), akan ada pesawat-pesawat generasi 5 yang dimiliki negara-negara tetangga seperti China dan Singapura, namun kemampuan mandiri pembuatan pesawat dari titik nol akan menjadi pengalaman tak tergantikan. Pembelajaran yang didapatkan akan menjadi landasan yang kuat untuk melompat lebih tinggi dalam pengembangan dan produksi pesawat tempur setelah KAI KF-X / IF-X beroperasi.

Sebelum penulis menyimpulkan hipotesa awal mana yang ternyata sesuai dengan hasil penelitian, kita juga harus waspada dengan tantangan pengembangan pesawat tempur bersama ini, yakni mentalitas bangsa Indonesia yang kerap mengambil jalan pintas dan/atau keuntungan pribadi dan jangka pendek di atas kepentingan publik jangka panjang. Baik Kolonel Tek Gita Amperiawan maupun diplomat Tumpal Hutagalung memperingatkan bahaya mentalitas dan budaya tentara selama ini yang kerap mengambil jalan menjadi makelar dalam pengadaan alutsista. Bukan hanya yang aktif, tapi banyak tentara purnawirawan yang masih menancapkan kuku di tubuh TNI dalam perihal mempengaruhi keputusan pengadaan persenjataan dengan harapan komisi. Memang sudah dari dahulu mental ini terbentuk, karena jelas lebih mudah membeli dan menggunakan daripada memikirkan pengembangan suatu sistem dan alat senjata yang memerlukan biaya, pembangunan sarana-prasarana, pelatihan SDM, dan riset yang memakan waktu lama. Contoh kasus yang juga masih *fresh* baru-baru ini mengenai hibah F-16 block 25 dari Amerika Serikat. Diatas kertas hibah adalah istilah positif yang bermakna kita, Indonesia, mendapatkan keuntungan yang seharusnya membeli pesawat tempur mahal menjadi gratis. Tetapi ternyata memang tidak ada yang namanya gratis, terutama di bisnis dan industri persenjataan yang melibatkan negara lain terutama negara adidaya seperti Amerika Serikat. Ternyata kita diharuskan menanggung biaya yang juga tidak sedikit dalam restorasi, *maintenance*, dan pengangkutan pesawat ke tanah Indonesia. Yang lebih parah lagi, pemilihan pesawat ini yang tadinya kita mau membeli pesawat F-16 dengan konfigurasi lebih canggih (block 52) dipengaruhi oleh permainan dalam tubuh TNI, serta melibatkan makelar pihak ketiga.<sup>49</sup> Permasalahan klasik berikutnya yang para responden lain peringatkan adalah kecenderungan masyarakat Indonesia meremehkan kinerja PT. DI, serta lebih seringnya para ahli dan ilmuwan bidang kedirgantaraan serta industri militer lainnya untuk berkarya diluar batas negara sendiri, mengabdikan kepada perusahaan di luar negeri yang menjanjikan upah dan rekognisi lebih baik. Program pesawat tempur ini menurut pejabat di Kemhan, praktisi politik luar negeri di Kemlu, dan para pengkaji industri militer akan membalikan rasa pesimisme dan

---

<sup>49</sup> “Siasat Proyek Jet Tempur Bekas”, dalam *Tempo*, 17 Oktober 2011, hal. 26-32

ketidakpercayaan masyarakat maupun para ahli yang ada di luar negeri. Alasan lain adalah efisiensi jangka panjang bagi TNI AU. Benar, bila kita membeli pesawat terbang diatas kertas memang lebih murah, tapi ingat bahwa selama ini kita membeli pesawat dalam jumlah kurang dari 1 (satu) skuadron, kadang malah 1-2 saja. Bila kita mempertimbangkan kebutuhan riil MEF sebanyak 6 (enam) skuadron tempur, opsi pengembangan sendiri akan lebih menguntungkan secara jangka panjang. Penulis akan menggunakan pengandaian pembelian eceran dan grosir. Beli 1-2 secara eceran akan lebih murah, tetapi bila kebutuhannya besar, tentu grosir akan lebih *feasible*. Ini adalah sebuah langkah awal yang positif.

Hipotesa tesis ini yang akan teruji keabsahannya adalah hipotesa ke-2 (dua) dari penulis, yakni program kerjasama pengembangan pesawat tempur dari kedua negara adalah program memodernisasi kan alutsista, infrastruktur penunjang, dan sarana-prasarana lain dalam prosesi evolusi militer Indonesia yang akan berjalan dalam jangka panjang. Jangka waktu ini akan mengikuti *timeline* eksekusi MEF dari pemerintah yakni 2024, dan KAI KF-X / IF-X akan menjadi salah satu bagian penting darinya. Karena bukan hanya akan memenuhi kebutuhan TNI AU dalam gelar operasinya tahun 2020 keatas tetapi akan menjadi penggerak industri-industri nasional lainnya yang diharapkan akan memberikan dampak positif terhadap perekonomian, diharapkan memanggil kembali para pemikir-pemikir dan insinyur hebat Indonesia yang bekerja di luar (pencegahan *brain drain*), dan juga memberikan efek deterrent kembali bagi TNI AU yang sudah lama pudar. Evolusi yang terjadi adalah dalam bentuk bertahap, sesuai arahan MEF, dimana kebutuhan dari pemerintah dan TNI yang akan menentukan bukan hanya program pesawat tempur, tetapi juga alutista lain secara holistik. Sehingga postur, dan pelatihan bagi operasionalisasi KAI KF-X / IF-X akan terus berjalan sesuai tahapannya. Program ini juga akan menjadi fondasi kemajuan dan dekatnya hubungan antara Indonesia dengan Korea Selatan di masa mendatang, bila memperhitungkan dinamika geostrategis kawasan Asia Timur Raya dan permasalahan domestik kedua negara. Kedua negara bagi masing-masing adalah negara yang penting semenjak dahulu (tidak adanya tensi berlebih), sekarang, dan di masa datang.

## **Bab V**

### **Penutup**

#### **5.1 Kesimpulan**

Keinginan, impian, dan usaha dalam memiliki industri kedirgantaraan yang mandiri di negara ini sudah lama menggelora, jauh sebelum industri-industri yang kita kenal berdiri, malah sebelum negara kita merdeka sekalipun. Salah satu hembusan visioner anak bangsa yang layak kita sebut sebagai bapak kedirgantaraan Indonesia, yakni Nurtanio, pada masa-masa awal pembentukan TNI (saat masih bernama Tentara Keamanan Rakyat) pernah menyatakan: “Suatu saat kita harus memiliki pesawat terbang buatan sendiri, baik untuk penerbangan sipil maupun keperluan militer. Sebagai negara yang merdeka kita harus mandiri dan tidak bergantung kepada negara lain, dan kita harus memiliki kekuatan di udara atau *air power* yang kuat.” Nurtanio dan sekelompok temannya dari zaman masih berstatus pelajar di Junior Aero Club hingga bertemu lagi di TKR jawatan penerbangan (kini menjadi TNI AU) hidup dan berjuang berdasarkan visi tersebut dan misi mereka yakni “membuat pesawat terbang sendiri” Itulah komitmen perjuangan mereka yang semenjak dahulu tertanam.

Untuk jawaban dari pertanyaan penelitian mengapa Indonesia bekerja sama dengan Korea Selatan dalam program pesawat ini adalah merupakan suatu langkah strategis terutama untuk menjamin kemandirian pemenuhan kebutuhan pesawat tempur di masa depan. Diharapkan dengan adanya Pesawat Tempur KF-X ini mampu membuat industri alutsista negara kita semakin kuat, dan meningkatkan ketahanan dan pertahanan negara. Diharapkan juga Indonesia tidak terlalu ketergantungan hanya dengan satu negara saja dalam memproduksi pesawat, dengan ini mudah-mudahan industri pesawat dan alutsista kita mampu memproduksi pesawat sendiri.

Kesimpulan utama yang bisa penulis garis bawahi dan menjadi jawaban berikutnya dari pertanyaan penelitian mengenai RMA adalah dalam kerjasama pesawat tempur ini RMA tidak akan terpengaruh dan/atau terjadi di Indonesia. Karena mempertimbangkan bahwa pesawat ini dari awalnya ternyata memang

mengikuti kebutuhan OPSREQ TNI AU dan juga pihak ROKAF, produk yang dihasilkan pun adalah sebuah pesawat tempur generasi 4.5 dimana saat operasionalnya tahun 2020 akan berhadapan dengan pesawat generasi 5 yang lebih canggih dan akan dimiliki oleh negara-negara di kawasan. Kerjasama ini betul akan memberikan dampak-dampak positif di bidang-bidang seperti ekonomi, iptek, dan memajukan tingkatan industri pertahanan nasional, tetapi hanya akan mencapai tahapan evolusi dan bukan revolusi.

KAI KF-X / IF-X akan berjalan seiring dengan perkembangan doktrin, postur, dan gelar operasi TNI di masa sekarang dan masa mendatang. Akan menjadi bagian signifikan dalam upaya pemerintah melakukan reformasi militer, karena arah kebijakan pemerintah dalam pengarahannya TNI yang tadinya *land-based* menjadi semakin condong kepada matra udara dan laut (*maritime-based*). Bujet, pelatihan, struktur, akan sesuai dengan Renstra dan pemenuhan MEF 2024, dan pesawat tempur ini akan memiliki tempat. Yang sedang terjadi adalah evolusi, perlahan-lahan dalam masa damai ini negara berkembang dan masuk ke dalam golongan *second-tier* melakukan reposisi industri strategis mereka, agar dapat bertahan dan terus berusaha mencari *competitive advantage* melalui inovasi serta adaptasi teknologi alutsista terkini. Evolusi yang terjadi bertahap, pemerintah maupun TNI dan TNI AU memang sedang berbenah dalam sektor keamanan yang ditandai oleh reformasi militer. KAI KF-X / IF-X adalah bentuk perwujudan dari reformasi tersebut, selain dari bukti nyata kedekatan antar kedua negara selama dekade terakhir yang semakin intensif. Situasi relatif damai yang dihadapi Indonesia menjadi hambatan kecil bagi RMA dan bukti evolusi yang terjadi, namun juga menjadi dorongan positif bagi kerjasama antaranya dengan Korea Selatan di berbagai bidang.

Kemenhan dan TNI sedang melakukan upaya *closing the gap* agar industri pertahanan dan/atau dirgantara tidak tertinggal, minimal akan setara dengan Korea Selatan dalam perjalanannya melakukan kerjasama ini. Model yang diambil adalah model *niche* karena pemerintah dan Kemenhan sudah secara taktis memilih beberapa bentuk kerjasama maupun pengembangan sendiri alutista-alutsista strategis dan tidak dalam tiap lini persenjataan. Selain pesawat tempur, contoh lain pilihan strategis yang sudah dilakukan adalah menjalin kerjasama dengan Korea

Selatan pula dalam produksi kapal selam. Yang sedang dikembangkan secara mandiri adalah roket dan rudal. Sehingga pesawat tempur, kapal selam, dan peluru kendali (rudal) adalah pilihan-pilihan *niche* bagi industri pertahanan Indonesia yang turut didukung oleh pemerintah maupun TNI.

Pesawat tempur KAI KF-X / IF-X akan menjadi salah satu kekuatan penting TNI AU, dalam memberikan perlindungan dan penegakan doktrin pertahanan serta tujuan-tujuan nasional Indonesia.

## 5.2 Rekomendasi

Pergolakan politik, dan perubahan pemimpin di masa mendatang bagi kedua negara akan memberikan dampak terhadap proyek yang menelan anggaran maha besar seperti ini. Apalagi bila tidak dipandang sebagai kebutuhan pokok. Namun baik masyarakat dan pemerintah siapapun itu yang nanti berkuasa hingga 2024 haruslah memiliki visi yang sama. Masyarakat harus menyadari bahwasanya kemajuan industri militer strategis akan berdampak positif dan sama kuatnya dengan kebijakan-kebijakan populis-ekonomis, malah akan berdampak dalam jangka waktu yang lebih panjang akibat naiknya *soft power* dan kepercayaan diri dalam melakukan perundingan dalam forum regional dan internasional. Sedangkan pemerintah perlu menciptakan jaring-jaring pengaman agar penjiagaan program ini terus berlangsung. Komitmen yang teguh harus tetap dijunjung.

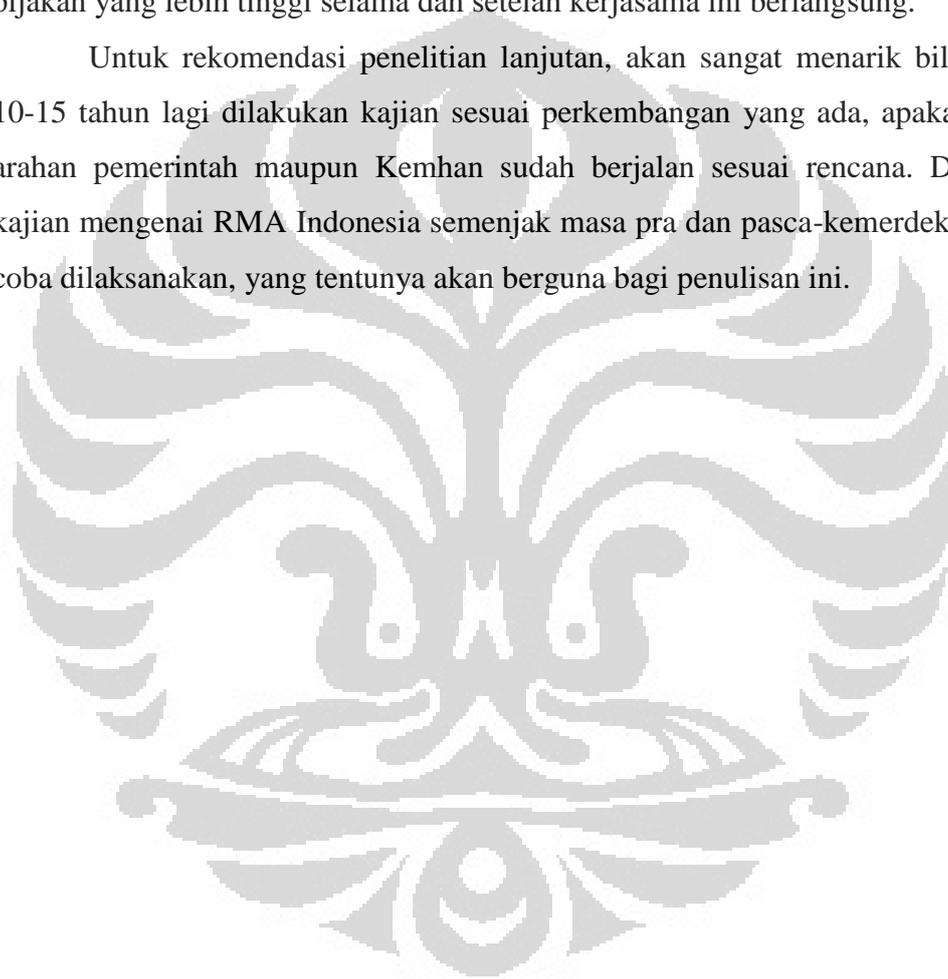
Kerjasama antara kedua negara pun sebaiknya tidak terbatas antara PT. DI – ITB – BALITBANG di pihak Indonesia. Perlunya melibatkan industri lain, universitas lain, praktisi ahli lain, lembaga-lembaga *think tank* lainnya dalam menyumbangkan tenaga dan pikiran selain akan berdampak positif terhadap kemajuan program, namun juga dapat membantu penyebaran kesepahaman dan informasi mengenai pesawat tempur ini ke khalayak luas.

Selain itu, penulis berharap bahwa betul terjadi transfer teknologi yang terjadi, dalam jumlah maupun kualitas. Agar kapabilitas PT. DI meningkat, mungkin saja di masa depan mengembangkan pesawat lain selain CN-235, serta agar terjadinya *spin-off* teknologi yang dapat diaplikasikan kepada industri lainnya di Indonesia. Industri-industri seperti besi baja dan elektronika sudah sepatutnya

mengalami perkembangan signifikan, dan akan terjadi bila memang dilibatkan secara komprehensif oleh pemerintah kedua negara.

Perkembangan industri pertahanan Indonesia dan kedirgantaraan selayaknya akan mendapat dorongan positif dari kerjasama ini, dan pemerintah maupun lembaga-lembaga lain harus terus melakukan upaya-upaya yang menjaga konsistensi dan keberlangsungan dari kemajuan tersebut. Inovasi-inovasi lanjutan, pengembangan ilmu dan produk yang dihasilkan anak bangsa harusnya mendapat pijakan yang lebih tinggi selama dan setelah kerjasama ini berlangsung.

Untuk rekomendasi penelitian lanjutan, akan sangat menarik bila dalam 10-15 tahun lagi dilakukan kajian sesuai perkembangan yang ada, apakah benar arahan pemerintah maupun Kemhan sudah berjalan sesuai rencana. Dan juga kajian mengenai RMA Indonesia semenjak masa pra dan pasca-kemerdekaan bisa coba dilaksanakan, yang tentunya akan berguna bagi penulisan ini.



## Daftar Pustaka

### Dokumen Resmi

Badan Pengembangan dan Penelitian (BALITBANG), *Project Agreement Between BALITBANG, Ministry of Defense, Republic of Indonesia and Agency for Defense Development, Republic of Korea on Technology Development Phase of Joint Development KF-X*, 2011

Kementrian Luar Negeri Republik Indonesia, *Joint Declaration Between The Republic of Indonesia and the Republic of Korea on Strategic Partnership to Promote Friendship and Cooperation in the 21<sup>st</sup> Century*, 2006

-----, *Data Singkat Korea Selatan*, 2011

-----, *Hubungan Bilateral RI –RoK*, 2011

-----, *Kerjasama Indonesia – Korea Selatan*, 2011

Kementrian Pertahanan Republik Indonesia, *Pointers Ketua Tim Pada Kunjungan Kerja Guna Melihat Secara Langsung Break Down Pesawat Tempur F-16*, 1 September 2010

-----, *Spesifikasi Teknis KF-X*, 9 Februari 2010

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2010 Tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2010-2014

Rancangan Instruksi Presiden Tentang Pengembangan Pesawat Tempur Korean Future Fighter (KF-X)

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 Tentang Pertahanan Negara

### Buku

Bakrie, Connie Rahakundini, *Pertahanan Negara dan Postur TNI Ideal*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007

Buzan, Barry, *An Introduction to Strategic Studies: Military Technology and International Relations*, London: Macmillan, 1987

Calder, Kent, & Ye, Min, *The Making of Northeast Asia*, Stanford: Stanford University Press, 2010

- Cho, Myeong-Chin, *Restructuring of Korea's Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?*, Bonn: BICC, 2003
- Crawford, Natalie, & Moon, Chung-In (eds.), *Emerging Threats, Force Structures, and the Role of Air Power in Korea*, Santa Monica: RAND, 2000
- CSIS, *Indonesia And Korea: Policy Issues For Long Term Development Cooperation*, Jakarta: YayasanProklamasi, 1982
- Datamonitor, *Aerospace & Defense Industry Profile*, Datamonitor, 2007
- Donald, David (ed.), *The Pocket Guide to Military Aircraft and The World's Airforces*, London: Hamlyn, 2001
- Gill, Bates, & Mak, J.N., *Arms, Transparency and Security in South-East Asia*, Oxford: Oxford University Press, 1997
- Gray, Colin, *Strategy For Chaos: Revolutions in Military Affairs and the Evidence of History*, London: Frank Cass, 2002
- Hakim, Chappy (Marsekal TNI Purnawirawan), *Berdaulat Di Udara: Membangun Citra Penerbangan Nasional*, Jakarta: Kompas, 2011
- , *Pertahanan Indonesia: Angkatan Perang Negara Kepulauan*, Jakarta: Red & White Publishing, 2011
- , *Saksofon, Kapal Induk, dan Human Error*, Jakarta: Kompas, 2010
- Holsti, K.J., *International Politics: Framework for Analysis*, New Delhi: Prentice-Hall of India, 1981
- Kedutaan Besar Republik Indonesia di Seoul Korea Selatan, *Laporan Tahunan: Bidang Operasional*, 2001
- Kementrian Budaya, Olahraga, dan Pariwisata Korea Selatan, *Selamat Datang Di Korea*, 2009
- Kementrian Pertahanan Republik Indonesia, *Buku Putih Pertahanan Indonesia 2008*
- , *Doktrin Pertahanan Negara*, 2007
- , *Kerjasama Internasional Dibidang Teknologi Militer Dalam Kemandirian Industri Pertahanan, Studi Kasus: Cina dan Rusia*, Jakarta: Kementrian Pertahanan RI, 2010

- , *Strategic Defence Review 2011: Penyelarasan MEF Komponen Utama 2011*, Jakarta: Kementerian Pertahanan, 2011
- Knox, MacGregor, & Murray, Williamson, *The Dynamics of Military Revolution: 1300-2050*, New York: Cambridge University Press, 2001
- Korea Trade Center, *Korean Companies in Indonesia*, Jakarta, 2000
- Krause, Keith, *Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992
- Lee, Tae-Woo, *Military Technologies of the World*, Connecticut: Praeger Security International, 2009
- Muhaimin, Yahya, *Bambu Runcing & Mesiu: Masalah Kebijakan Pembinaan Pertahanan Indonesia*, Yogyakarta: Tiara Wacana, 2008
- O'Hanlon, Michael, *Technological Change and the Future of Warfare*, Brookings Institution Press, 2000
- *US Military Modernization: Implications For US Policy in Asia*, Washington: The National Bureau of Asian Research, 2005
- Parker, Geoffrey, *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West 1500-1800*, Cambridge: Cambridge University Press, 1988
- Prihatono, Hari, & Perwita, Anak Agung Banyu (eds.), *Mencari Format Komprehensif Sistem Pertahanan dan Keamanan Negara*, Jakarta: Propatria Institute, 2006
- Purwanto, Wawan, *TNI & Tata Dunia Baru Sistem Pertahanan*, Jakarta: CMB Press, 2011
- Soeparno, JMV, *Nurtanio: Perintis Industri Pesawat Terbang Indonesia*, Jakarta: Q-Communication, 2004
- South Korea Defense White Paper 2008
- Schofield, Steven, *Making Arms, Wasting Skills*, London: Campaign Against Arms Trade, 2008
- Tan, Andrew (ed.), *The Global Arms Trade*, London: Routledge, 2010
- Tow, William, *Asia-Pacific Strategic Relations: Seeking Convergent Security*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001
- Widjajanto, Andi (ed.), *Reformasi Militer dan Transformasi Komponen Pertahanan Indonesia*, Depok: PACIVIS-Friedrich Ebert Stiftung, 2010

- Wulan, Alexandra (ed.), *Satu Dekade Reformasi Militer Indonesia*, Jakarta: PACIVIS-Friedrich Ebert Stiftung, 2012
- Yang, Seung-Yoon, *Hubungan Bilateral Korea-Indonesia Pada Era Asia Timur: Sebuah Pembahasan Dalam Perspektif Globalisasi*, Jakarta: FISIP UI Press, 2004

### **Jurnal Ilmiah**

- Adamsky, Dima, "Through the Looking Glass: The Soviet Military-Technical Revolution and the American Revolution in Military Affairs", dalam *The Journal of Strategic Studies*, Vol 31, No 2, April 2008
- Ball, Desmond, "Arms and Affluence: Military Acquisitions in the Asia-Pacific Region", dalam *International Security*, Vol 18, No 3, Winter 1993-1994
- Bitzinger, Richard, "South Korea's Defense Industry at the Crossroads", dalam *The Korean Journal of Defense Analysis*, Vol 7, No 1, Summer, 1995
- "Come The Revolution: Transforming the Asia-Pacific's Militaries", dalam *Naval War College Review*, Vol 58, No 4, Autumn 2005
- Cho, Myeong-Chin, "Korea Unveils New-Look Aerospace Industry", dalam *Interavia*, February 2000
- Ghosh, Amiya Kumar, "Budgeting for Desired Defence Capability", dalam *Journal of Defence Studies*, Winter 2008
- Gray, Colin, "RMAs and the Dimensions of Strategy", dalam *Joint Force Quarterly*, Vol 17, 1998
- Kementrian Pertahanan Republik Indonesia, "Peran Teknologi Pertahanan Dalam Mempertahankan Kedaulatan Negara", dalam *Litbang Pertahanan Indonesia*, Vol 14, No 27, 2011
- Krepinevich, Andrew, "Cavalry to Computer", dalam *National Interest*, no 37, 1994
- Laksana, Evan, "Analisis Lingkungan Strategis: Perkembangan Teknologi dan Industri Pertahanan Kawasan", dalam *Analisis CSIS*, Vol 39, No 2, Juni 2010
- "Analisis Perkembangan Lingkungan Strategis: Tren dan Tantangan ke Depan", dalam *Analisis CSIS*, Vol 38, No 4, Desember 2009

- Lee, Chung, "Korea's Direct Foreign Investment in Southeast Asia", dalam *ASEAN Economic Bulletin*, Vol 10, No 3, Maret 1994
- Lee, Sung-Hoon, "Threats, Alliance, and the Military Power Building of South Korea", dalam *The Korean Journal of Security Affairs*, Vol 16, No 1, June 2011
- Lindblad, Thomas, "Korean Investment in Indonesia: Survey & Appraisal", dalam *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol 36, No 1, April 2000
- Moon, Chung-In, & Lee, Jin-Young, "The Revolution in Military Affairs and the Defence Industry in South Korea", dalam *Security Challenges*, Vol 4, No 4, Summer 2008
- Murray, Williamson, "Innovation: Past and Future" dalam *JFQ*, Summer 1996
- Neuman, Stephanie, "International Stratification and Third World Military Industries", dalam *International Organization*, Vol 38, No 1, Winter 1984
- Pollack, Jonathan, "The Strategic Futures and Military Capabilities of the Two Koreas", dalam *Military Modernization (2005-2006)*, Washington: The National Bureau of Asian Research, 2005
- Regehr, Ernie, "Canada and the Arms Treaty", dalam *Behind The Headlines*, Vol 64, No 6, Nov 2007
- Rosen, Stephen Peter, "New Ways of War: Understanding Military Innovation", dalam *International Security*, Vol 13, No 1, Summer 1988
- Roxborough, Ian, "From Revolution to Transformation: The State of the Field & Military Transformation", dalam *Joint Force Quarterly*, Vol 32, Autumn 2002
- Subekti (Mayjen TNI), "Modernisasi Alutsista TNI AD Untuk Mencapai Pembangunan Kekuatan Pokok Minimum", dalam *Jurnal Yudhagama*, Vol 32, No 1, Maret 2012
- Supomo, Sus, "Revolution in Military Affair (RMA): Transformasi Sistem Pendidikan AAU adalah Suatu Keniscayaan Menyongsong Perkembangan Sains dan Teknologi Abad ke-21", dalam *AAU Journal of Defense Science and Technology*, Vol 2, No 1, July 2011
- Wiryadi, "Penguatan Teknologi Pertahanan", dalam *Litbang Pertahanan Indonesia*, Vol 13, No 25, 2010

## Paper Ilmiah

- Andrews, Timothy, "Revolution and Evolution: Understanding Dynamism in Military Affairs", paper penelitian untuk National Defense University, 1998
- Ayu, Rindu, "Modul Politik Luar Negeri", Jakarta, 2005
- Ball, Desmond, "Arms Modernization in Asia: An Emerging Complex Arms Race", dalam Tan, Andrew (ed.), *The Global Arms Trade*, London: Routledge, 2010
- Bitzinger, Richard, "Towards a Brave New Arms Industry", Adelphi Papers, 356, London: Routledge, 2003
- Blank, Meredith Lauren, "Hugging with Tactical Arms: What Motivates China to Export Weapons?", tesis University of Michigan, 2009
- Cho, Myong-Chin, "Restructuring of Korea's Defense Aerospace Industry: Challenges and Opportunities?", paper 28, Bonn International Center for Conversion
- Freedman, Lawrence, "The Revolution in Strategic Affairs", Adelphi Papers 318, Oxford: Oxford University Press, 1998
- Gertler, Jeremiah, "Tactical Aircraft Modernization: Issues for Congress", laporan untuk Kongres Amerika Serikat, 25 November 2009
- Harris, Aidan, "Improving the Infantry's Inventory: Can New Technologies Transform Military Operations in Urban Terrain?", Lancaster University, UK, March 2003
- Hayes, Bradd, "(R)evolution in Military Affairs", paper penelitian untuk The Center for Naval Warfare Studies, Newport: United States Naval War College, 1995
- Hwang, Chin-Young, "Catching-Up and National Environment: The Case of the Korean Aircraft Industry", disertasi untuk Sussex University, UK, 2000
- Libicki, Martin, "Technology & Warfare", dalam Cronin, Patrick, *2015: Power & Progress*, Washington DC: National Defense University Press, 1996
- Lovelace Jr., Douglas, "The Evolution in Military Affairs: Shaping the Future US Armed Forces", paper penelitian untuk Strategic Studies Institute, US Army War College, Juni 1997

Ross, Andrew, “On Military Innovation: Toward an Analytical Framework”, paper penelitian untuk Study of Innovation and Technology in China (SITC), *Policy Brief* no 1, September 2010

Samuel, Chan Ling Wei, & Amos, Khan ZongHeng, “The State Of The Art In The Global Defence Industry: Implications For Revolution In Military Affairs”, paper report, S Rajaratnam School of International Studies, NTU, Singapore, 1-2 November 2007

Vertesy, Daniel, “Where the Wings Come From? Emerging Countries in the Structure of the Global Aerospace Industry”, *working paper*, Strasbourg, 12 April 2008

Widjajanto, Andi, “Review Essay: The Paradoxical Logic of Strategy”, paper penelitian, The Study of War 2007

### **Paper Presentasi**

Arief, Taufik, “Kerjasama Pengembangan Proyek Jet Fighter Indonesia – Korsel”, paper presentasi, 1 September 2010

Brauer, Jurgen, “The Arms Industry in Developing Nations: History and Post-Cold War Assessment”, paper presentasi dalam *Military Expenditures in Developing and Emerging Nations Conference*, Middlesex University, London, 13-14 Maret 1998

Chapman, Gary, “An Introduction to the Revolution in Military Affairs”, paper presentasi dalam *XV Arnaldi Confrence on Problems in Global Security*, Helsinki, Finland, September 2003

Cho, Nam-Hoon, “Defense Transformation and New Acquisition Policy in Korea”, paper presentasi dalam *Defense Transformation in the Asia Pacific: Meeting the Challenge*, Honolulu, 30 Maret – 1 April 2004

Goldman, Emily, “Information Revolution in Military Affairs: Prospects for Asia”, paper presentasi untuk Office of Net Assesment, US Defense Department, 2003

Hoemardani, Soedjono, paper presentasi dalam *The Third Indonesia-Korea Conference*, Bali, 14-16 Desember 1981

- Kementrian Pertahanan Republik Indonesia, “KF-X Program”, paper presentasi, Desember 2010
- , “Program FFA dalam rangka Pemenuhan Kebutuhan Alutsista TNI AU masa depan dan Pengembangan Industri Pertahanan Nasional”, paper presentasi, Desember 2010
- Komite Kebijakan Industri Pertahanan, “Kebijakan Pemberdayaan Industri Pertahanan”, paper presentasi, 2011
- Lui, PaoChuen, “The Evolution in Military Affairs”, paper presentasi dalam *Asia-Pacific Programme For Senior Military Officer (APPSMO)*, S. Rajaratnam School of International Studies, NTU, 4-10 Agustus 2008
- Letkol Pnb. Santoso, Nanang, “Strategi Pembangunan Kekuatan Udara melalui Konsep *Heavyweight* dan *Lightweight Fighter* sampai dengan Tahun 2024”, paper presentasi dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010
- Letkol Pnb. Sufi, Daan, “Strategi Transformasi TNI AU Mewujudkan *The First Class Air Force*”, paper presentasi dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010
- O’ Hanlon, Michael, “Beware the RMA’nia!”, paper presentasi dalam National Defense University, 9 September 1998
- Prasetyono, Edy, paper presentasi dalam *Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024*, Jakarta, 2010
- PT. Dirgantara Indonesia, “Fighter Joint Development”, paper presentasi kepada Bappenas, 1 September 2010
- Yan, Seung-Yoon, “Hubungan Bilateral Indonesia–Korea dan Pentingnya Studi Korea”, paper presentasi dalam *Dies Natalis ke-50 Universitas Janabadra*, 25 Oktober 2008

### Media Cetak

- “64 Tahun TNI AU: Hari Ini Harus Lebih Baik Dari Kemarin”, dalam *Defender*, Edisi 52, 2010, hal. 8-12
- “Dirgantara Melangit Lagi”, dalam *Tempo*, 2 Maret 2008, hal. 114

- “Industri Pertahanan Dalam Negeri Dapat Kontrak Rp 1,3 Triliun”, dalam *Kompas*, 7 Maret 2012, hal. 6
- “Pailit PT Dirgantara Batal”, dalam *Tempo*, 4 November 2007, hal. 14
- “Perdagangan RI-Korea Tembus USD 50 Juta”, dalam *Jawa Pos*, 30 Maret 2012, hal. 5
- “PT. DI, Perusahaan Kedirgantaraan Kelas Dunia Yang Berbasis pada Teknologi Tinggi dan Berdaya Saing di Pasar Global”, dalam *Diplomasi*, No 54, 15 April 2012, hal. 20
- “RI-Korsel Dorong Dialog”, dalam *Kompas*, 29 Maret, 2012, hal. 8
- “RI-Korsel Makin Erat”, dalam *Info Bisnis Internasional*, 15 Februari 2012
- “Siasat Proyek Jet Tempur Bekas”, dalam *Tempo*, 17 Oktober 2011, hal. 26-32
- “Strategi Membangun Alutsista TNI AU Sampai dengan Tahun 2024”, dalam *Suara Angkasa*, Juli 2010, hal. 30-31
- “TNI AU Fokus Pada Penggantian Dua Tipe Pesawat Tempur”, dalam *Defender*, Edisi 48, 2009, hal. 17
- Karina, Sandra, “FTA RI-Korsel Dinilai Lebih Baik”, dalam *Seputar Indonesia*, 6 April 2012, hal. 12
- Sontani, Roni, “Membangun Pagar Dari Sabang Hingga Merauke”, dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 18-19
- , “TNI AU Menuju Angkatan Udara Kelas Satu”, dalam *Angkasa*, No 7, April 2011, hal. 14-17
- Widjajanto, Andi, “Estimasi Harga Sukhoi 30 MK2”, dalam *Kompas*, 28 Maret 2012, hal. 7
- , “Kemandirian Industri Pertahanan”, dalam *Kompas*, 26 April 2012, hal. 7
- Wulan, Alexandra Retno, “Kemandirian & Kapitalisasi Industri Pertahanan”, dalam *Seputar Indonesia*, 8 Mei 2012, hal. 9
- , “Membentuk Industri Pertahanan Indonesia”, dalam *Seputar Indonesia*, 13 April 2012, hal. 8

### Media Digital

<http://aksesdunia.com/2012/7-pesawat-terbang-buatan-indonesia/>

<http://armylookfashion.com/2011/08/18/pesawat-tempur-kfx.html/>

<http://bappenas.go.id/node/116/3254/indonesia-korea-tingkatkan-kerjasama/>  
[http://dellimanusantara.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=260:pembangunan-industri-militer-tidak-perlu-tunggu-negara-kaya&catid=3:umum&Itemid=1](http://dellimanusantara.com/index.php?option=com_content&view=article&id=260:pembangunan-industri-militer-tidak-perlu-tunggu-negara-kaya&catid=3:umum&Itemid=1)  
<http://fortune999.blogspot.com/2011/04/pesawat-tempur-pertama-indonesia-kfx.html>  
<http://idn.mofat.go.kr/languages/as/idn/diplomat/antara/index.jsp>  
<http://indonesiandefense.blogspot.com/2010/08/ri-korsel-buat-jet-tempur-kfx-201.html>  
<http://jetfighterairforce.blogspot.com/>  
<http://internasional.kompas.com/read/2011/02/20/20274675/Tiga.Pencuri.Menyalin.Data.dari.Laptop>  
<http://kuathan.kemhan.go.id/wp-content/uploads/2012/01/Permenhan-No.-12-Tahun-2010.pdf>  
<http://milinternasional.blogspot.com/2011/07/indonesia-berangkatkan-tim-engineering.html>  
<http://muradi.wordpress.com/2008/12/30/the-probability-of-grays-rma-life-cycle-in-indonesia/>  
<http://news.okezone.com/read/2012/01/10/349/554725/memantapkan-kesiapan-indonesia-menuju-modernisasi-alutsista-tni>  
<http://tni.mil.id/>  
<http://www.antaraneews.com/berita/1271420256/pemerintah-bentuk-komite-kebijakan-industri-pertahanan>  
<http://www.antaraneews.com/en/news/80980/indonesia-south-koreas-relationship-built-on-trust>  
<http://www.aseankorea.org/main/publish/view.jsp?menuID=002001006002003>  
<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/adoptiondiffusion.htm>  
<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/innovation/jciss/syst.htmf>  
<http://www.balitbang.kemhan.go.id/?q=content/pemikiran-tentang-kebijakan-pertahanan-indonesia-2020>  
<http://www.bisnis.com/articles/alutsista-uu-industri-pertahanan-dukung-kemandirian>

<http://www.bisnis.com/articles/ruu-industri-pertahanan-dpr-targetkan-selesai-sebelum-13-juli>  
<http://www.dapa.go.kr/eng/news/photos>  
<http://www.dmc.kemhan.go.id/>  
<http://www.dpr.go.id/id/berita/baleg/2011/nov/21/3368/seluruh-fraksi-dpr-setujui-ruu-industri-pertahanan-dan-keamanan-diajukan-ke-paripurna>  
<http://www.flightglobal.com/news/articles/kf-x-flight-test-in-2016-or-2017-363692/>  
<http://www.flightglobal.com/news/articles/south-korea-outlines-military-aircraft-acquisition-strategy-363611/>  
<http://www.globalfirepower.com/aircraft-total.asp>  
<http://www.globalfirepower.com/countries-comparison-detail.asp>  
<http://www.globalsecurity.org/military/world/rok/industry>  
[http://www.indoflyer.net/wiki/index.php?title=Depot\\_Penjelidikan%2C\\_Pertjobaan\\_dan\\_Pembuatan](http://www.indoflyer.net/wiki/index.php?title=Depot_Penjelidikan%2C_Pertjobaan_dan_Pembuatan)  
<http://www.indonesian-aerospace.com/>  
<http://www.investor.co.id/home/ruu-industri-pertahanan-menjamin-kelangsungan-industri/32484>  
[http://www.koreatimes.co.kr/www/news/nation/2009/07/113\\_49176.html](http://www.koreatimes.co.kr/www/news/nation/2009/07/113_49176.html)  
<http://www.militaryfactory.com/aircraft/compare-aircraft.asp>  
<http://www.neraca.co.id/2012/05/23/masih-menunggu-uu-industri-pertahanan/>  
<http://www.pelitaonline.com/read/militer-dan-hankam/nasional/19/10334/inilah-industri-pertahanan-yang-ingin-dikuasai-indonesia/>  
<http://www.presidentri.go.id/DokumenUU.php/526.pdf>  
<http://www.ristek.go.id/?module=News%20News&id=6974>  
<http://www.setkab.go.id/pidato-3891-opening-speech-by-president-of-the-republic-of-indonesia-he-dr-susilo-bambang-yudhoyono-at-the-second-jakarta-international-defense-dialogue-jakarta-21-march-2012.html>  
<http://www.thejakartapost.com/news/2012/01/09/assessing-our-defense-industry.html>  
<http://www.unido.org/>