Kemitraan Strategis untuk Penguasaan Teknologi Tinggi Dirgantara

Executive Summary

Penyusun:

Tim Profesional Dirgantara,
Divisi Industri Strategis dan Teknologi Tinggi IASI

Penyunting:

Johny Wowor
Prio Adhi Setiawan
Widjaja Kresna Sekar

Ikatan Ahli dan Sarjana Indonesia – Jerman
Hamburg – Januari 2020

Kemitraan Strategis untuk Penguasaan Teknologi Tinggi Dirgantara

Executive Summary

Tujuan:

Membangun *Aircraft Engineering Center (AEC)* di Indonesia bersama Industri pesawat terbang terkemuka dunia

Strategi Percepatan Penguasaan Kemandirian Industri Berteknologi Tinggi

Pengembangan dan penguasaan kemandirian industri berteknologi tinggi merupakan salah satu pondasi yang sangat penting dalam mempercepat laju perekonomian Indonesia. Hal ini juga menjadi salah satu pilar prioritas pembangunan yang tercakup dalam Nawacita ke-6, yaitu meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saingnya. Dengan demikian, bangsa Indonesia bisa maju dan bangkit bersama bangsa-bangsa lainnya. Indonesia memilki potensi daya saing di pasar internasional dan salah satunya adalah di bidang industri dirgantara.

Industri dirgantara, sebagai salah satu produk berbasis teknologi tinggi memegang peranan penting dalam strategi untuk menguasai kemandirian industri, karena di dalamnya padat inovasi, padat teknologi tinggi dan padat lapangan pekerjaan yang bisa mendorong pembentukan kompetensi sumber daya manusia yang tinggi sehingga siap bersaing dengan bangsa-bangsa lain.

Setelah transfer teknologi pada era B. J. Habibie dalam periode 40 sampai dengan 20 tahun yang lalu, saat ini di Indonesia setidaknya ada dua strategi yang sedang dijalankan untuk mencapai kemandirian teknologi yang dicita-citakan, yaitu:

1. Strategi dengan melakukan rekayasa dan rancang bangun secara mandiri.
   Contohnya adalah proyek N219, yang akan dilanjutkan dengan N245, N270 dan R80.

2. Strategi dengan melakukan rekayasa dan rancang bangun, modal bersama dengan mitra, baik di dalam negeri maupun di luar negeri.
   Contohnya adalah proyek kemitraan KFX/IFX yang dilakukan oleh PT DI dengan KAI Ltd, Korea Selatan; proyek kemitraan dengan CASA melalui NC212 dan CN235, dll

Selain dari kedua strategi di atas, ada strategi lain yang bisa ditempuh, yaitu:

3. Strategi mengundang mitra dari negara yang menguasai teknologi tinggi untuk berinvestasi dan memindahkan kompetensi teknologi tingginya di Indonesia.

Strategi poin ketiga di atas menjadi kunci dan bisa menjadi sebuah rekomendasi yang menarik dalam mempercepat penguasaan teknologi tinggi serta membawa dampak yang cukup besar dalam penguasaan teknologi di dalam negeri. Strategi ini bahkan saat ini menjadi pilihan negara-negara tetangga untuk membangun kompetensi dirgantara mereka.

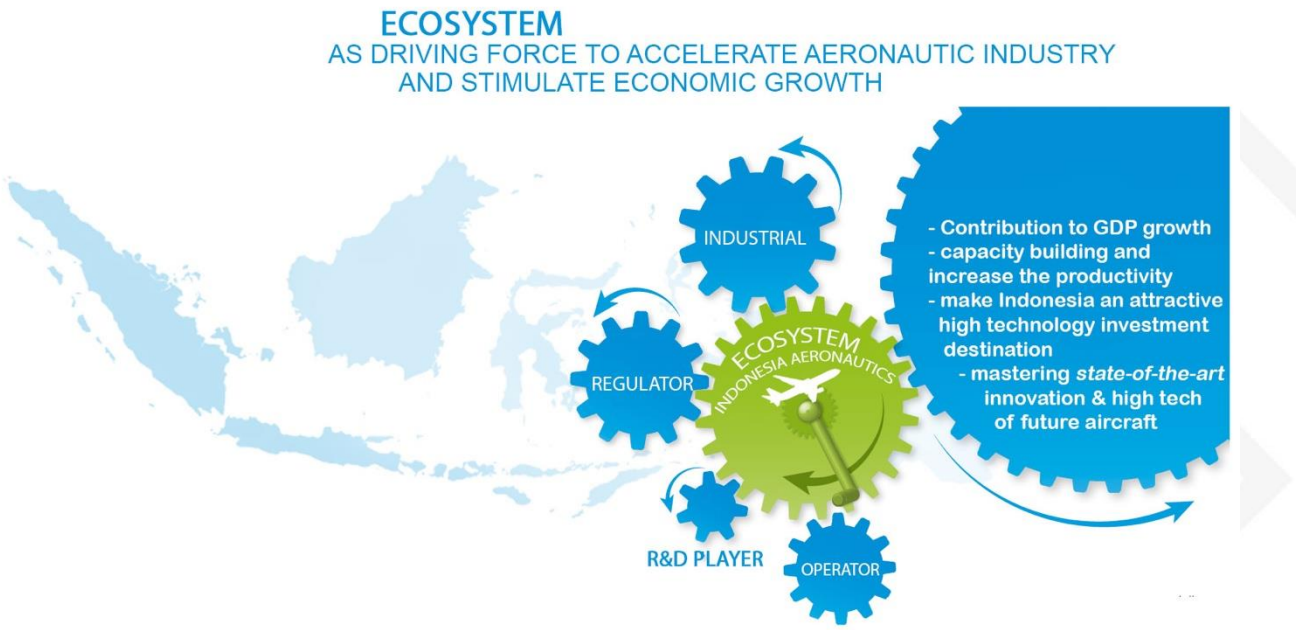


Gambar 1 : Strategi kemandirian teknologi tinggi

Membangun ekosistem dirgantara yang kuat : visi 2030

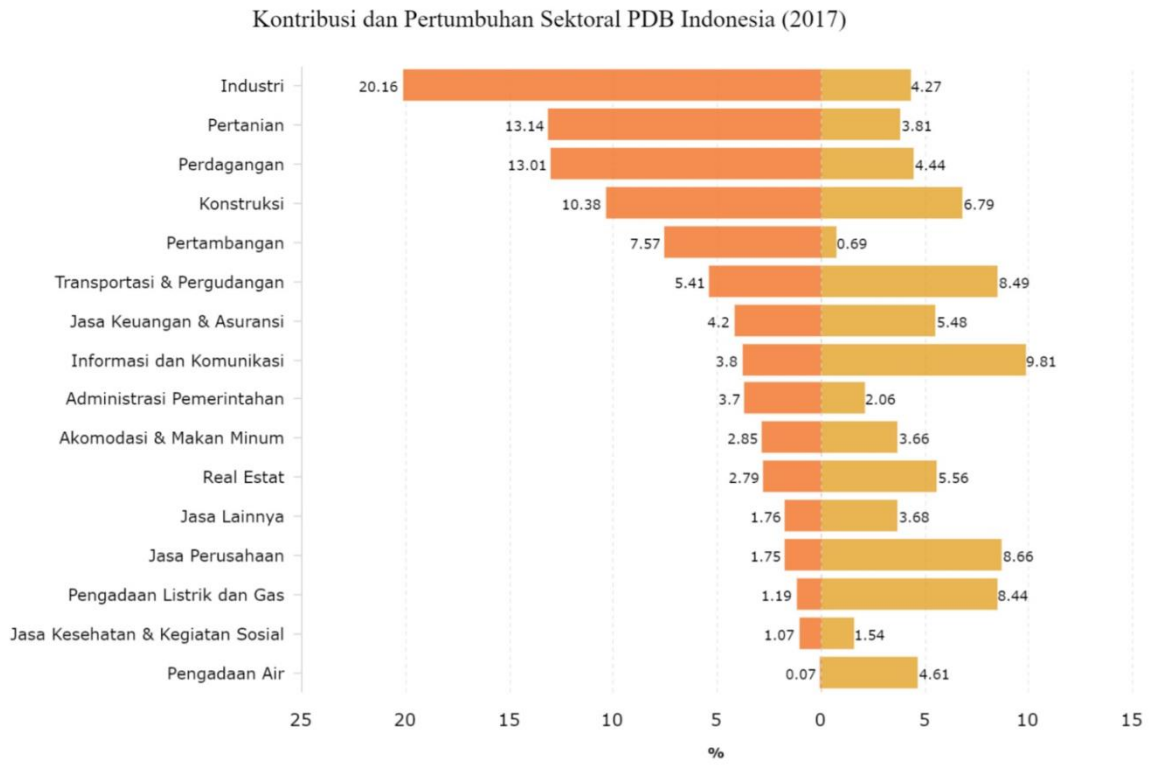
Dalam strategi global pemerintah Indonesia berencana menjadi 10 besar kekuatan ekonomi dunia berdasarkan PDB.

Sementara menurut data dari Kemenperin, kontribusi sektor industri menyumbangkan 20.16% dari PDB di 2017 dimana industri logam dasar 10.6%, industri mesin dan perlengkapan sebesar 6.35% dan alat angkut sebesar 5.63% merupakan angka-angka yg menunjukan betapa signifikan nya pertumbungan industri dalam kontirbusinya kepada kemajuan ekonomi dan terbukanya lapangan pekerjaan.



Gambar 2 : Sinergi antara *stakeholder* Dirgantara Indonesia utk membangun ekosistem yang kuat

Untuk bisa membawa peningkatan kontribusi industri teknologi tinggi khususnya dirgantara pada GDP di tahun 2030 dengan membuka **banyak** lapangan pekerjaan di bidang dirgantara dan turunannya, diharapkan untuk mendapatkan sebagian besar dari keberhasilannya dari pengembangan ekosistem, atau *cluster* industri produktif seperti industri dirgantara, yang bertujuan untuk merangsang pertumbuhan dan meningkatkan persaingan berbagai komponen sektor tersebut.



Gambar 3 : Kontribusi dan pertumbuhan sektoral PDB Indonesia tahun 2017

(sumber databoks.co.id statistics & data portal)

Pendekatan strategi ini diharapkan untuk memastikan alih teknologi serta integrasi bisnis lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas, melalui ekosistem dirgantara yang kuat dengan menggunakan strategi yang disebutkan di atas terutama strategi ke 3, sehingga bisa tercapai. Yaitu menguasai *state of the art* industri dirgantara dari hulu hingga ke hilir, dari rekayasa *design*, hingga manufaktur dan sertifikasi juga pemeliharaannya melalui kemitraan strategis.

Membangun ekosistem dirgantara yang kuat, menjadi penting dan bisa menjadi kunci dalam strategi percepatan kemandirian industri tinggi karena pondasi ekosistem dirgantara yang kuat akan membawa *diversity* dan ekstensifikasi industri turunannya. Dan dengan kemitraan strategis yang kuat dengan penguasa teknologi tinggi besar di dunia global akan mendorong pertumbuhan industri lokal kita, tak hanya industri manufaktur pesawat seperti PTDI, tapi juga *stakeholder* yang lain seperti *engineering services*, *Maintenanance Repair & Overhaul* (MRO), airliner dan operator sehingga sinergisitas antar stakeholder terbangun.

Pengembangan pesawat turboprob N219, R80 menjadi pusat perhatian industri dirgantara Indonesia dalam satu dekade belakangan sehingga masuk dalam projek strategis nasional dan menjadi prioritas terdepan selain melakukan kemungkinan kemitraan KFX/IFX yang dilakukan oleh PT DI dengan KAI Ltd, Korea Selatan.

Namun disayangkan bahwa kemitraan strategis dengan *global player* di bidang dirgantara tidak menunjukan angka signifikan jika kita membandingkan nilai kerjasama dan cakupannya yang dilakukan seperti negara-negara tetangga kita, Malaysia dan Singapura. (lihat gambar 4). Kemitraan Indonesia dengan industri Airbus dan Boeing saat ini hanya memiliki kerjasama di bidang produksi komponen dan belum menyentuh "**ruh**" dari sebuah penguasaan teknologi tinggi, yaitu rekayasa dan rancang bangun.

BOEING STRATEGIC PARTNERSHIP

	INDIA	CHINA	SINGAPURA	MALAYSIA	INDONESIA
R & D	✓	✓	✓		
ENGINEERING (DESIGN / ANALYSIS / DEVELOPMENT)	✓	✓	✓	✓	
AIRCRAFT FINAL ASSEMBLY LINE (FAL)		✓			
INNOVATIONS	✓	✓	✓		
AEROSPACE SUPPLY CHAIN	✓	✓	✓	✓	
AIRCRAFT COMPONENT PRODUCTION & MANUFACTURING	✓		✓	✓	✓
PILOT & FLIGHT TRAINING	✓	✓	✓	✓	✓
MRO & MAINTENANCE TRAINING	✓	✓	✓		
EDUCATION	✓	✓	✓	✓	✓
VALUES (ANNUALLY)	$1 bio./year (2018)*	$800 mio. to $1 bio./year (2018)*	?	$271 mio. (offset in 7 years)	?
OFFERED LOCAL JOBS	7000+ *	6000+ *	300 (estimated)	?	?

*Source : boeing.com

AIRBUS STRATEGIC PARTNERSHIP

	INDIA	CHINA	SINGAPURA	MALAYSIA	INDONESIA
R & D	✓	✓	✓	✓	
ENGINEERING (DESIGN / ANALYSIS / DEVELOPMENT)	✓	✓	✓	✓	
INNOVATIONS	✓		✓		
AEROSPACE SUPPLY CHAIN	✓	✓			
AIRCRAFT COMPONENT PRODUCTION & MANUFACTURING	✓	✓	✓	✓	✓
PILOT & FLIGHT TRAINING	✓	✓	✓		✓
MRO & MAINTENANCE TRAINING	✓	✓	✓	✓	✓
AIRCRAFT FINAL ASSEMBLY LINE (FAL)		✓			
VALUES (ANNUALLY)	> US$500 mio. (in 2015)* > US$ 2 bio. (up to 2020)	US $500 mio./year (2015)*	SGD 1 bio. /year *	US $500 mio./year *	?
OFFERED LOCAL JOBS	6000+ * (incl. 1500 engineers)	1900+ *	700+ *	500+ *	?

*Source : airbus.com

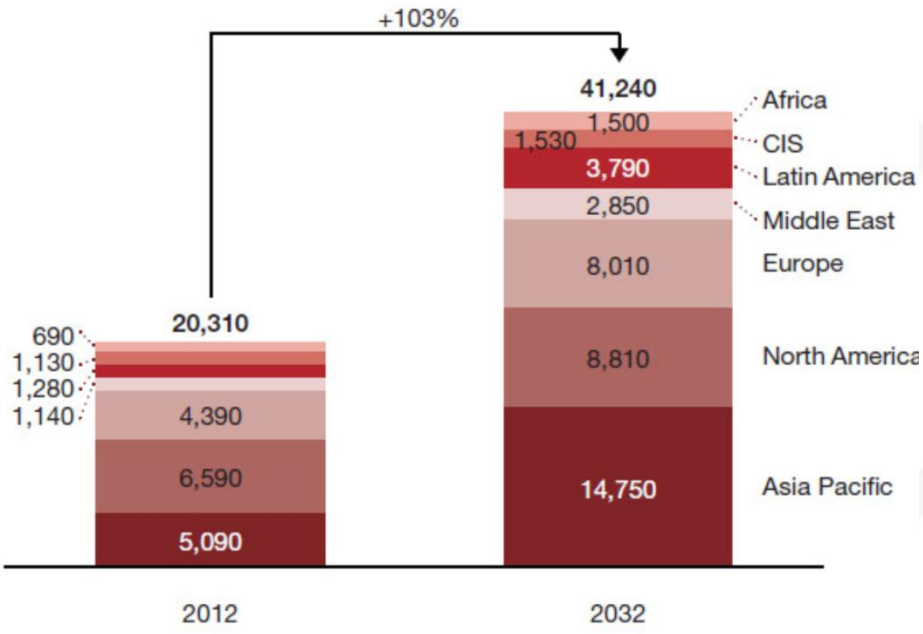
Gambar 4 : **Kemitraan strategis industri dirgantara dunia** (dari berbagai sumber)

Gambar 4 di atas ini menunjukkan betapa kemitraan strategis dirgantara negara-negara tetangga dengan Boeing dan Airbus sudah menyeluruh menyentuh dari hulu hingga ke hilir. Tak hanya pembuatan (*manufacturing*) komponen dan juga perawatan pesawat (MRO) saja, tetapi juga rekayasa dan rancang bangun serta riset teknologi tinggi, termasuk di dalamnya keterlibatan dalam produk innovasi-inovasi terkini dari Airbus. Indonesia saat ini masih tertinggal jauh dibandingkan dengan negara-negara tetangga dalam penguasaan teknologi tinggi di bidang dirgantara melalui kemitraan strategis dengan industri raksasa dirgantara dunia.

Pertanyaannya: Apakah Indonesia bisa memenuhi ambisi menjadi negara yang menguasai teknologi tinggi dirgantara dan membuktikan dirinya sebagai *Global Aeronautical Player*?

Tinjauan Penerbangan Global, Realitas dan Tren Pertumbuhan dunia Aviasi

Bangkitnya pertumbuhan jumlah pesawat yang dibarengi dengan perkembangan penerbangan sipil menunjukan angka yang sangat signifikan, seperti ditunjukan dalam grafik di bawah ini:

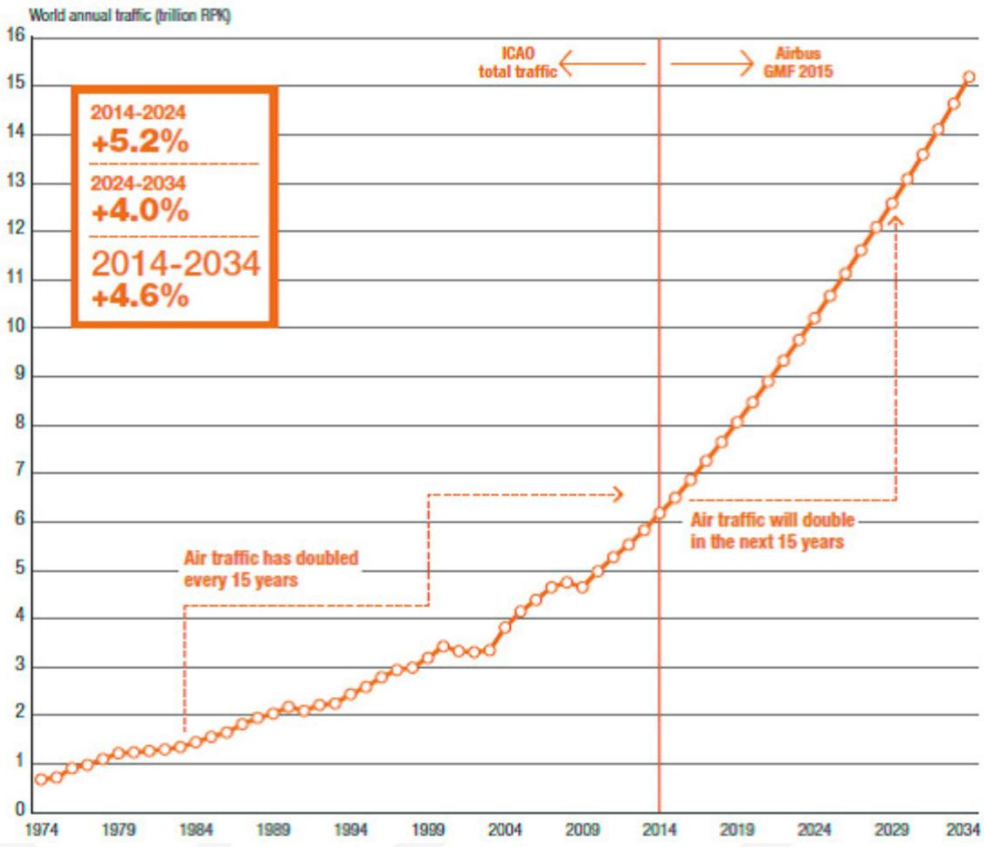


Gambar 5 : **Pertumbuhan jumlah pesawat terbang per wilayah tahun 2012 hingga 2032**

(sumber : Boeing Forecast)

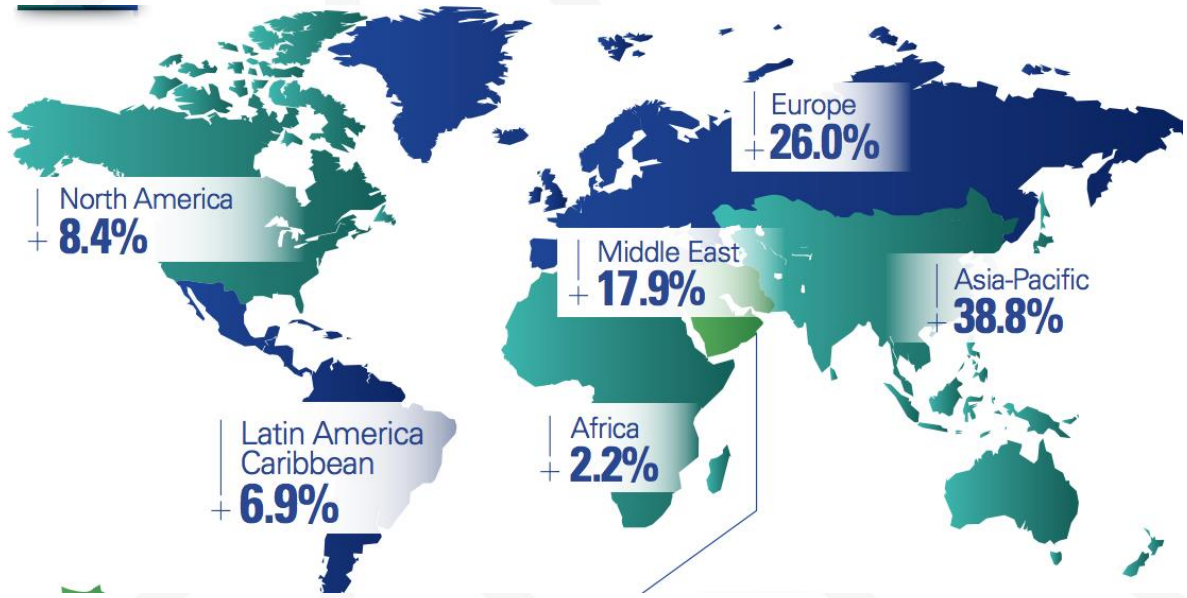
Krisis minyak mentah dan krisis ekonomi dunia tidak mampu membendung pertumbuhan jumlah pesawat terbang dan peningkatan jumlah penerbangan serta manusia dan barang yg berpindah tempat menggunakan transportasi udara (lihat gambar 6), bahkan Airbus memprediksikan lalu lintas transportasi udara akan mencapai 4.6 % untuk 20 tahun ke depan.

Dan lebih dari 35% lalu lintas transportasi penumpang udara global akan disumbangkan di wilayah Asia Pasifik (sumber IATA, 2017) yang bisa menunjukan betapa besarnya market di Asia Pasifik, seolah senada dengan laporan tahun 2015 oleh Roland Berger, mengatakan bahwa 73% dari pemimpin industri sangat optimis tentang masa depan penerbangan sipil, dan memprediksi bahwa pertumbuhan akan terus berlanjut setidaknya selama lima tahun ke depan, 68% adalah untuk menambah kapasitas produksi, 70% adalah untuk memproduksi di negara-negara berbiaya rendah.



Gambar 6 : **Peningkatan lalu lintas transportasi udara, 2014-2034**

(sumber : Airbus Global Market Forecast)

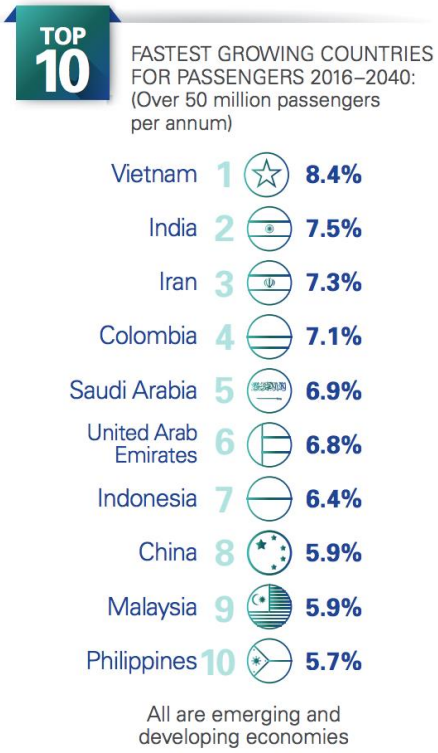


Gambar 7: **Pertumbuhan penumpang transportasi udara dunia, per regional (2016-2040)**

(Sumber: Airports council portal)

Indonesia di mata dunia dirgantara global: *Market Driven* dan Peluang

Pertumbungan lalu lintas transportasi udara di Asia Pasifik dan khususnya di negara-negara berkembang menjadikan hal tersebut sebagai daya tarik secara market dan membuka peluang yang perlu diberikan perhatian lebih.



Gambar 8: **10 Besar Negara yang memiliki Pertumbuhan penumpang transportasi udara tercepat (2016-2040)** (Sumber: Airports council portal)

Pertumbuhan lalu lintas transportasi penumpang udara Indonesia mempunyai potensi market yang besar, dimana dalam kurun waktu 2016-2040 diprediksikan pertumbuhannya sebesar 6.4% dan menduduki peringkat ke 3 di Asia Pasifik atau peringkat 7 di dunia sebagai pertumbuhan tercepat.

Aircraft Engineering Center, sebuah Kemitraan Strategis di Bidang Dirgantara (*Lesson learn* dari India)

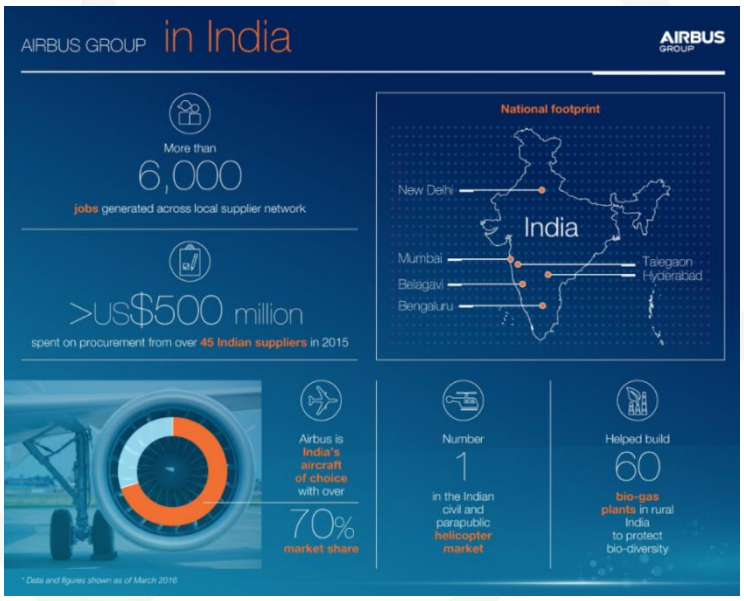
Dengan latar belakang persaingan global saat ini dan dasar pemikiran bahwa tekanan persaingan tajam antara dua kutub yang menguasai teknologi tinggi dalam bidang dirgantara dunia, yaitu Airbus dan Boeing, maka keduanya menuntut dilakukannya efisiensi penggunaan sumber daya dan biaya melalui kebijakan kerjasama global.

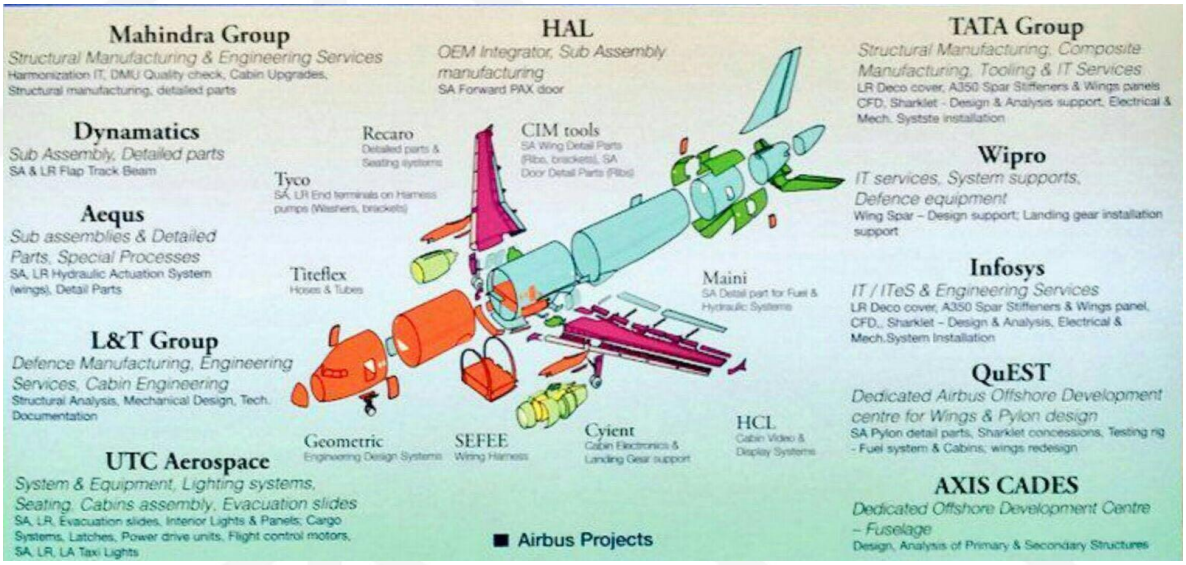
Dengan cara merelokasi sebagian kapasitas produksi untuk kompetensi rancang bangun dan perawatan pesawat terbang ke negara mitra yang menjadi pasar utamanya, berdasarkan visi kemitraan strategis.

Mengambil contoh salah satu penguasa teknologi tinggi dirgantara yaitu Airbus, kebijakan di atas dikenal dengan membentuk entitas *Aircraft Engineering Center*, yaitu ***pusat rangkaian aktivitas rancang bangun pesawat melalui sinergi dengan sumber daya lokal***. Aktivitas ini tidak hanya terbatas pada rancang bangun pesawat yang akan dibeli negara tersebut, tetapi juga untuk pesawat-pesawat Airbus masa depan yang berteknologi tinggi dan inovatif.

Berkaca pada *success story* India, maka Indonesia berkepentingan mengajak Airbus untuk membangun Airbus Engineering Center. Keuntungannya adalah terjadi „*transfer of technology dengan state-of-the-art ilmu Aerospace dan Aviation*“ secara berkesimbungan sehingga SDM Indonesia mampu menguasai pangsa pasar ASEAN untuk industri jasa engineering dirgantara.

Di India, dengan strategi kemitraan strategisnya “***Make In India***”, kini tercatat sekitar 6000 insinyur lokal yang terlibat langsung dalam rancang bangun produk-produk mutakhir *Airbus*. Setiap tahunnya *Airbus* di India membelanjakan hampir 500 juta dollar untuk jasa *engineering* dengan melibatkan industri lokal India (lihat Gambar 4). Dengan pertumbuhan 15% per tahun, diperkirakan sedikitnya belanja jasa *engineering* Airbus di India akan mencapai 2 milyar dollar dalam 5 tahun ke depan.



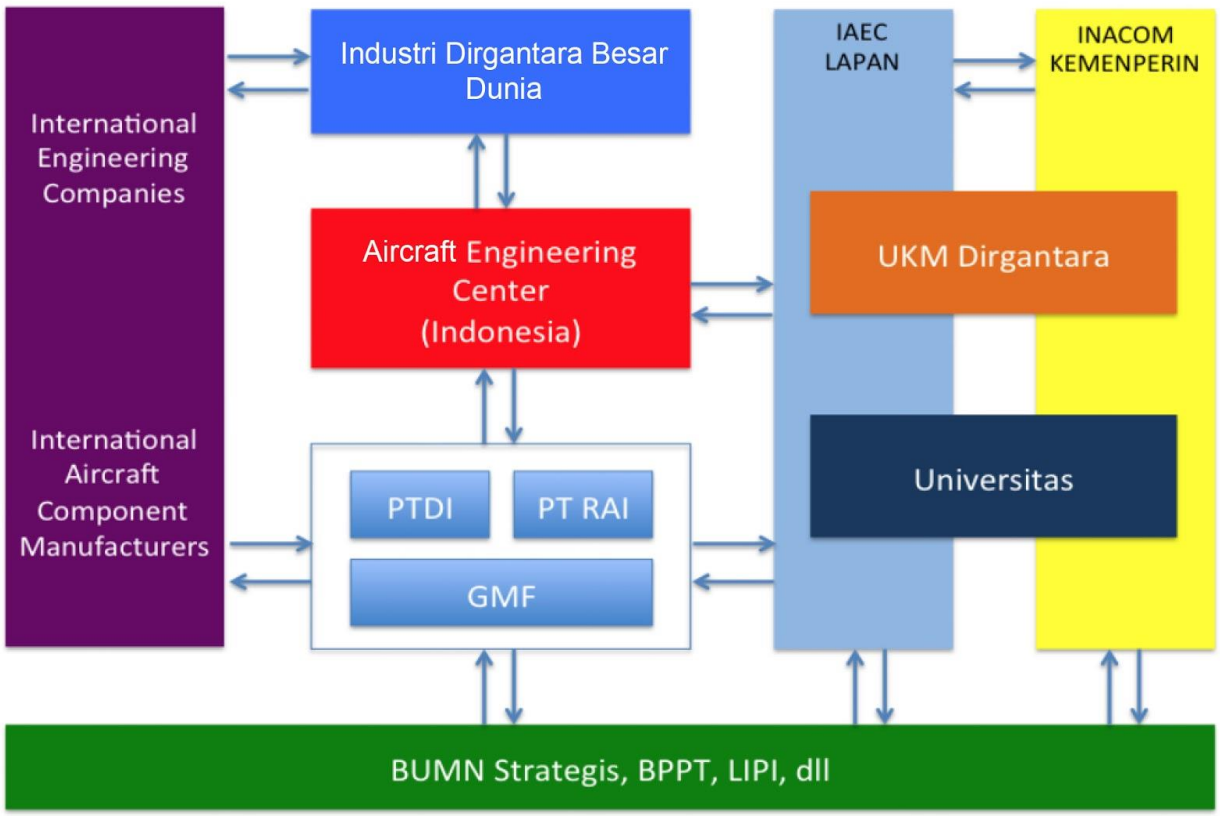


Gambar 9: Kemitraan Strategis India dengan Airbus dalam AECI (Airbus Engineering Center India)

Unique Selling Points yang dimiliki Indonesia yang kuat adalah sebagai berikut:

1. Pembelian ratusan pesawat baru Airbus dan Boeing oleh perusahaan Indonesia dan ratusan lainnya yang sudah beroperasi di Indonesia maupun di kawasan ASEAN serta
2. Tersedianya SDM berpengalaman dari institusi yang memiliki tradisi di bidang dirgantara seperti PTDI, LAPAN, BPPT, GMF dan perguruan tinggi menjadi alasan utama untuk mengajak Airbus, Boeing dan *global player* dunia dirgantara lainnya membangun kemitraaan investasi pendirian Aircraft Engineering Center di Indonesia (Lihat gambar 10).

Terlebih lagi, saat ini geliat *stakehoder* dirgantara Indonesia semakin kuat dengan kehadiran INACOM (*Indonesia Aircraft and Component Manufacturer Association*) yang dibentuk oleh Kementrian Perindustrian, IAEC (*Indonesia Aeronautics Engineering Center*) yang dibangun oleh Pustekbang LAPAN, IAMSA, *MRO Service Hubs*, INACA dll di mana *cluster-cluster* yang mendukung pengembangan indistri kedirgantaraan sudah terbangun dan terbentuk, untuk siap menjadi perekat dalam ekosistem kedirgantaraan Indonesia kelak.



Gambar 10: Ekosistem Stakeholder Dirgantara Indonesia

Aircraft Engineering Center akan menjadi pusat kegiatan rancang bangun pesawat Airbus dan Boeing yang diisi oleh tenaga-tenaga ahli Indonesia dan menjadi simpul jejaringan industri pesawat terbang dan seluruh *cluster* industri komponennya di Indonesia sehingga ekosistem dirgantara Indonesia yang kuat akan tumbuh, sehingga strategi percepatan penguasaan teknologi tinggi khususnya dirgantara seperti dituliskan di awal kajian ini, bisa berjalan secara paralel dan bersinergi.

Rekomendasi

Kemandirian industri berbasis teknologi tinggi termasuk di dalamnya yaitu industri dirgantara membutuhkan kemauan dan konsesus serta *political will* yang kuat dari pemerintah.

Untuk mewujudkan pendekatan strategi point ke tiga di atas, berikut usulan ide dan rekomendasi terkait:

1. Meningkatkan kemitraan strategis jangka panjang (*long term strategic partnership*) dan investasi yang saling menguntungkan dengan industri dirgantara besar di dunia (misalnya dengan Airbus dan Boeing), khususnya dalam bidang rekayasa dan rancang bangun (*engineering*), produksi dan manufakturing, *Maintenance Repair and Overhaul* (MRO) serta inovasi riset dan teknologi (lihat Gambar 4) sehingga akan menumbuhkan kemampuan rekayasa dan rancang bangun (*engineering*) dirgantara Indonesia dengan lebih cepat dan lebih murah.

2. Membangun iklim ekosistem yang kuat dengan membentuk dan menunjuk badan yang bertindak sebagai perwakilan dan atas nama pemerintah Indonesia yang bertindak sebagai regulator dan integrator stake-holders dirgantara di Indonesia. (lihat Gambar 10) untuk meningkatkan daya saing global penguasaan teknologi tinggi di bidang dirgantara.

3. Mendorong terjadi kerjasama/kemitraan strategis untuk setiap pemesanan pesawat baru oleh pemerintah Indonesia maupun swasta yang beroperasi di Indonesia, berupa paket pekerjaan rekayasa rancang bangun, sehingga memberikan nilai tambah bagi peningkatan dan pembangunan kemampuan rekayasa dirgantara di Indonesia.

4. Mendorong perusahaan BUMN, UKM dan swasta yang bergerak di bidang industri pesawat terbang untuk menjadi *first suplier* dari perusahaan penguasa teknologi tinggi dunia seperti Airbus dan Boeing, sehingga:

a. membangun kompetensi SDM Indonesia, dengan terlibat langsung dalam penguasaan teknologi tinggi dirgantara dunia saat ini (*update* dan *upgrade*)
b. mendorong entitas stakeholder dirgantara Indonesia untuk mampu bersaing dalam kompetensi global dalam bidang rekayasa dan rancang bangun pesawat yang berteknologi tinggi di dunia.
c. Mendorong entity perawatan pesawat di Indonesia (seperti GMF) untuk meningkatkan kapasitas dan *capability* nya dengan memiliki sertifikasi EASA dan FAA dalam *major modifcation* sehingga mampu bersaing dalam kompetensi global dan merebut kembali market MRO ke Indonesia

5. Mengusulkan kepada Presiden RI atau wakil pemerintah untuk mengambil inisiatif mengajak *global player* di dunia dirgantara (seperti Boeing, Airbus, Safran, Rolls Royce, dll) untuk berinvetasi membangun dan memindahkan kompetensi rekayasa dan rancang bangunnya ke Indonesia. Dengan demikian terjadi *transfer of knowledge* dan SDM Indonesia terlibat langsung dalam teknologi tinggi baru dalam rancang bangun *future aircraft.*