



## Revitalisasi Bandar Udara Indonesia Guna Memperkuat Elemen *Air Power* Dalam Rangka Mewujudkan Keamanan Wilayah Udara Nasional

Pasis Seskoau A-59<sup>1\*</sup>, Heri Napitupulu<sup>1</sup>, Muhammad Zuhdzul<sup>1</sup>, Sufran Taufik Bobihu<sup>1</sup>, Saparkolip<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Staf dan Komando Angkatan Udara, Bandung, Indonesia

\*Email: pasissesauA-59@seskoau-mil.id

### ABSTRAK

Naskah ini menggagas jaringan kolaborasi terstruktur untuk mengatasi kendala komunikasi, koordinasi, komando, dan kendali dalam penanganan *Civil Military Air Traffic Management Coordination* (CMAC) dan *Transnational Organized Crime* (TOC). CMAC mulai dikembangkan menjadi konsep Flexible Use of Airspace (FUA) yang menjadikan bandar udara sebagai sumberdaya terbatas yang digunakan secara bersama antara sipil dan militer. Perkembangan dan peningkatan potensi TOC merupakan ancaman terhadap kedaulatan, keutuhan wilayah, dan keselamatan bangsa dengan karakteristik ancaman perang asimetris dan hibrida. Konsep jaringan kolaborasi terstruktur dibangun dalam bentuk struktur Pusat Koordinasi Keamanan Wilayah Udara Nasional (Puskor Kamwiludnas) yang terpusat, beranggotakan seluruh pemangku kepentingan di kawasan bandar udara, serta dipimpin oleh satu koordinator yang definitif. Selanjutnya Puskor Kamwiludnas dapat memiliki fungsi tambahan dalam pemberdayaan dan penguatan bandar udara sebagai elemen air power dalam mendukung TNI Angkatan Udara sebagai komponen utama.

Kata Kunci: *Air Power*, Keamanan Wilayah Udara, Revitalisasi

### ABSTRACT

This manuscript proposes a structured collaboration network to overcome the constraints of communication, coordination, command, and control in handling Civil Military Air Traffic Management Coordination (CMAC) and Transnational Organized Crime (TOC). CMAC began to be developed into the concept of Flexible Use of Airspace (FUA) which made the airport as a limited resource to be used together between civilians and military. The development and increase of the TOC is a threat to sovereignty, territorial integrity, and safety of the nation with the characteristics of the threat of asymmetrical and hybrid warfare. The structured collaboration network concept was built in the form of a Centralized National Airspace Security Coordination Center (Puskor Kamwiludnas), consisting of all stakeholders in the airport area, and led by a definitive coordinator. Furthermore, the Puskor Kamwiludnas can have additional functions in the empowerment and strengthening of the airport as an element of airpower in supporting the Indonesian Air Force as the main component

Keywords: *Air Power*, Airspace Security, Revitalization

## I. PENDAHULUAN

Keamanan nasional di Indonesia sejalan dengan konsep pertahanan nasional, yang awalnya fokus pada aspek militer, kini meluas ke bidang non-militer, termasuk terorisme, kriminalitas, keamanan ekonomi, energi, lingkungan, pangan, siber, dan bencana alam. Salah satu aspek pentingnya adalah keamanan wilayah udara, yang menjamin akses dan pemanfaatan ruang udara untuk kepentingan nasional. Hal ini sesuai dengan peran TNI Angkatan Udara dalam menegakkan

---

\*Munip Suharmono

E-mail: pasissesauA-17@seskoau-mil.id

kedaulatan, mempertahankan wilayah udara, menegakkan hukum, dan mengembangkan potensi dirgantara menjadi kekuatan pertahanan.

TNI AU dilengkapi dengan kekuatan udara (*air power*), konsep yang dikembangkan oleh Stefan Thomas Possony sebagai kekuatan kompleks dengan beberapa elemen saling mendukung, termasuk pangkalan dan pasukan pertahanan. Indonesia mengadopsi konsep ini dalam bentuk “kekuatan udara” yang terdiri dari komponen utama, cadangan, dan pendukung, di mana pangkalan dan bandar udara memiliki peran strategis.

Bandar udara, meski umumnya berfungsi sipil, juga digunakan bersama dengan militer, sehingga membutuhkan koordinasi agar operasionalnya aman dan efisien. Globalisasi dan perkembangan teknologi memengaruhi keamanan nasional karena arus manusia dan barang dapat dimanfaatkan untuk kejahatan lintas negara, seperti penyelundupan narkoba dan senjata.

Koordinasi antara penerbangan sipil dan militer dilakukan melalui *Civil Military Air Traffic Management Coordination (CMAC)*, namun masih menghadapi kendala. Solusinya adalah membangun kolaborasi terstruktur antar seluruh pemangku kepentingan, dengan struktur kepemimpinan, tugas, dan wewenang yang jelas. Dengan pendekatan ini, bandar udara dapat menjadi pusat informasi yang akurat (*single source of truth*) untuk semua pihak yang terlibat.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini akan membahas teori, peraturan, data, fakta, serta perkembangan lingkungan strategis. Landasan teori yang akan dibahas meliputi teori *air power*, teori hubungan sipil dan militer, teori manajemen, dan teori sistem. Peraturan yang diuraikan adalah peraturan yang terkait dengan peran, tugas, dan fungsi TNI, ketentuan sistem pertahanan negara, penerbangan, objek vital nasional, objek vital transportasi, kesepakatan bersama tentang penanganan pesawat udara asing setelah pemaksaan mendarat, perjanjian tentang pelayanan navigasi udara, serta kerjasama koordinasi operasional. Data yang diuraikan meliputi kondisi umum, permasalahan, kendala, dan hambatan yang dihadapi oleh instansi pemangku kepentingan di kawasan bandar udara I Gusti Ngurah Rai yang dikunjungi saat pelaksanaan KKD N Pasis Seskoau Angkatan 59. Data tersebut diperkuat dengan narasi fakta berupa realitas yang dapat diamati secara objektif oleh Tim Perumus. Selanjutnya perkembangan lingkungan strategis diuraikan untuk memberikan gambaran tantangan dan peluang untuk melaksanakan revitalisasi bandar udara di Indonesia guna memperkuat elemen *air power* dalam rangka mewujudkan keamanan wilayah udara nasional.

### 2.1 Teori Revitalisasi Oleh Wallace

Revitalisasi dalam pengertian luas adalah menghidupkan dan menggiatkan (kembali) faktor-faktor pembangunan (tanah, tenaga kerja, modal, keterampilan dan kewirausahaan, ditambah kelembagaan keuangan, birokrasi, serta didukung sarana/prasarana fisik) dan para pelaku pembangunan untuk mengakomodasikan secara struktural dan fungsional tantangan dan kebutuhan baru (Santoso, 2017). Wallace (1956) mendefinisikan revitalisasi sebagai upaya masyarakat untuk membangun budaya yang lebih memuaskan dengan penghidupan kembali. Pawłowska dan Swaryczewska (2002) menjelaskan bahwa revitalisasi merupakan upaya dari banyak sisi seperti revalorise, restorasi, rekonstruksi, modernisasi, serta tindakan yang memiliki tujuan penghidupan kembali sebuah bangunan, distrik, atau kota yang telah hancur dari berbagai aspek, ekonomi, juga sosial. Revitalisasi memiliki kaitan dengan perencanaan. Pada implementasinya, revitalisasi tidak hanya berkaitan dengan bangunan, tetapi juga berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Dalam melaksanakan revitalisasi dibutuhkan waktu tertentu (F.C. Wallace, 1956).

Revitalisasi menurut KBBI adalah proses menghidupkan atau menggiatkan kembali sesuatu yang belum berjalan optimal. Secara etimologis, berasal dari bahasa Inggris *revitalization*, yang berarti mengembalikan hal penting agar memberikan manfaat maksimal. Dalam konteks bandar udara, revitalisasi bertujuan mendukung pertahanan dan keamanan negara dengan memperbaiki

regulasi kerjasama antar pemangku kepentingan, meningkatkan sarana-prasarana, dan mengembangkan sumber daya manusia. Tujuannya adalah meningkatkan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan penerbangan, sekaligus menjadikan bandar udara sebagai sumber daya nasional yang dapat dimobilisasi untuk mendukung TNI AU dalam menjaga wilayah udara nasional. Menurut Laretna (2003), revitalisasi mencakup konsep (mengembalikan vitalitas aset dan budaya), tujuan (menghidupkan kembali aktivitas sosial, ekonomi, dan infrastruktur), serta objek (aktivitas dan pihak terkait).

## 2.2 Teori Air Power Oleh Possony dan Cooper

Dalam sejarah peperangan dunia, *air power* (kekuatan udara) menjadi elemen penting yang mampu mengubah jalannya pertempuran. Secara umum, *air power* adalah kemampuan suatu negara memanfaatkan wahana yang beroperasi di udara untuk menjaga kepentingan nasionalnya. Penggunaan *air power* yang kompleks mulai muncul pada Perang Dunia II, dan setelah itu berkembang berbagai teori untuk mengeksplorasi dan mengoptimalkan kekuatan udara bagi kepentingan negara.

Stefan T. Possony (1913–1995) menjelaskan *air power* sebagai kekuatan kompleks yang terdiri dari 15 elemen, mulai dari bahan baku, teknologi, pangkalan dan pasukan, pesawat terbang, logistik, intelijen, hingga strategi dan taktik, yang saling mendukung untuk membentuk kekuatan udara yang efektif.

John C. Cooper (1948) menekankan bahwa *air power* adalah kemampuan total bangsa untuk beroperasi di udara melalui pesawat, dan keberhasilannya bergantung pada sinergi seluruh elemen, termasuk industri aeronautika, armada sipil dan militer, serta fasilitas aeronautika. Kedua teori menegaskan bahwa kekuatan udara hanya efektif jika semua elemen bekerja secara terintegrasi dan saling mendukung, sehingga mampu menghadapi ancaman dan tantangan dengan optimal.

## 2.3. Teori Hubungan Sipil dan Militer Oleh Huntington

*Civil-military relations* atau hubungan sipil dengan militer merupakan peran militer di dalam kehidupan masyarakat yang sering dinyatakan dengan istilah kontrol sipil. Kontrol sipil yang dikemukakan oleh Huntington tersebut terbagi dalam dua jenis pengertian, yaitu:

- a. *Subjective Civilian Control*. Suatu bentuk kontrol dimana kekuatan sipil dimaksimalkan secara penuh sehingga keberadaan militer berada pada suatu tingkat yang paling minimal atau tidak berarti sama sekali. Kondisi demikian terjadi disebabkan oleh banyaknya aktor sipil yang memiliki kuasa dan saling mempengaruhi satu dan lainnya sehingga pemaksimalan kekuatan sipil hanya terjadi pada aktor sipil tertentu saja. Hasil akhir yang didapatkan dalam *subjective civilian control* adalah keadaan dengan mensipilkan militer. Kondisi *subjective civilian control* ini memiliki tiga bentuk yang terdiri dari:
  - 1) *Civilian Control by Government Institution*. Suatu bentuk kontrol sipil yang dilakukan dengan pemaksimalan institusi pemerintah dimana kondisi ini sering di temui pada pemerintahan monarki absolut.
  - 2) *Civilian Control by Social Class*. Suatu bentuk kontrol sipil yang dilakukan oleh kelas sosial tertentu seperti kelompok aristokrat dan borjuis liberal yang memiliki kendali melalui pengaruh dan kekuatan ekonomi yang dimilikinya.
  - 3) *Civilian Control by Constitutional*. Suatu bentuk kontrol sipil yang dilakukan melalui hukum atau sistem pemerintahan yang membentuk hukum tertentu.

- b. *Objective Civilian Control*. Suatu bentuk kontrol sipil terhadap militer dengan memaksimalkan kemampuan atau profesionalitas dari militer itu sendiri. Hasil akhir yang didapatkan dalam objective civilian control adalah suatu peran militer (militerisasi) yang dapat menjadikan militer sebagai suatu instrument negara.

#### 2.4. Teori Manajemen Oleh Fayol

Manajemen pertama kali ditinjau secara teoritis oleh Henri Fayol (1841–1925), yang mendefinisikan manajemen sebagai kesatuan proses kegiatan yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, koordinasi, dan pengendalian. Kelima fungsi ini dikenal sebagai lima fungsi manajemen dan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Perencanaan (Planning)*  
Fungsi ini berupa penentuan strategi dan taktik untuk mencapai tujuan organisasi serta mengantisipasi ketidakpastian di masa depan. Perencanaan bersifat dinamis dan dapat berubah sesuai situasi. Fayol membagi perencanaan menjadi empat komponen: hasil yang diharapkan, aksi yang akan dilaksanakan, tahapan yang dicapai, dan metode pelaksanaan.
2. *Pengorganisasian (Organizing)*  
Fungsi pengorganisasian adalah pengalokasian sumber daya dan pengaturan kegiatan untuk melaksanakan rencana secara efektif dan efisien. Empat komponen utama pengorganisasian menurut Fayol meliputi: pembagian tugas, kesatuan pengarahan, tingkatan jenjang organisasi, dan sentralisasi.
3. *Pengarahan/Komando (Command)*  
Fungsi ini bertujuan memberi arahan kepada personel agar tugas diselesaikan dengan optimal. Pengarahan mencakup: personel kompeten, pemahaman menyeluruh terhadap personel, kesadaran kewajiban organisasi, kerja sama antar manajer, pemberian contoh baik, audit kinerja rutin, dan menghindari hal-hal sepele.
4. *Koordinasi (Coordination)*  
Koordinasi dilakukan untuk menyatukan dan menyelaraskan seluruh kegiatan organisasi sehingga semua personel memahami tanggung jawab masing-masing dan sumber daya digunakan secara harmonis untuk mencapai tujuan organisasi.
5. *Pengendalian (Control)*  
Fungsi pengendalian memastikan semua kegiatan berjalan sesuai rencana, instruksi, dan prinsip yang ditetapkan. Fungsi ini mencakup pemantauan, evaluasi, dan pemecahan masalah agar tujuan organisasi tercapai sesuai target dan standar.

#### 2.5. Teori Sistem Oleh Bertalanffy.

- a. *General Systems Theory*. Pendekatan ini melihat segala sesuatu sebagai sistem, yaitu suatu interaksi elemen-elemen kompleks yang terbuka untuk berinteraksi dengan lingkungannya (von Bertalanffy, 1968). Pendekatan *systems thinking* ini dapat mengatasi tantangan dan masalah *system of systems militer* secara koheren. Hal ini memungkinkan dilakukan karena dapat memahami dan mengatasi kompleksitas beberapa *system of systems militer* melalui bahasa dan pendekatan untuk organisasi yang besar sehingga dapat berkomunikasi secara efektif dan saling memahami satu sama lain (Chen & Unewisse, 2016). Teori umum sistem ini merupakan landasan utama dalam mengembangkan teori-teori turunan terkait dengan kesisiteman.
- b. *Model-Based Systems Engineering*. *Model-Based Systems Engineering* (MBSE) merupakan formalisasi metodologi yang digunakan untuk mengelola persyaratan, desain, analisis, verifikasi, dan validasi dalam proses pengembangan sistem kompleks. MBSE merupakan perkembangan terbaru dari praktek rekayasa sistem konvensional yang berbasis pada dokumen (*document centric*). Perbedaan mencolok

dengan rekayasa sistem konvensional, MBSE menjadikan model sebagai satu-satunya sumber kebenaran (*single source of truth*) dari sistem yang dikembangkan (International Council on Systems Engineering, 2006) (National Aeronautics and Space Administration, 2007) (The MITRE Corporation, 2014). Perangkat yang luas digunakan dalam membangun model dalam proses rekayasa sistem adalah melalui bahasa pemrograman yang dikenal dengan *Systems Modeling Language* (SysML) yang merupakan ekstensi dari subset bahasa pemrograman *Unified Modeling Language* (UML). *Use Case* merupakan salah satu diagram dari SysML yang berguna untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dengan aktor pengguna sistem tersebut. *Use case* diagram merupakan langkah awal dalam pemodelan sistem yang mampu mengurai aksi aktor terhadap sistem maupun sebaliknya dengan pendekatan yang paling efektif (Delligatti, 2014).

### III. METODE PENELITIAN

Analisis dilaksanakan dengan metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan dan analisis penyajian data dan fakta berdasarkan metode penelitian literatur (studi kepustakaan) dengan memprioritaskan dari data primer.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat ini, pengguna ruang udara terbagi menjadi dua kategori utama: sipil dan militer. Penerbangan sipil mencakup pesawat pribadi, komersial, dan pemerintah untuk transportasi manusia dan barang, sementara penerbangan militer digunakan untuk transportasi, latihan, keamanan, dan pertahanan. Kedua kategori ini penting untuk stabilitas global dan ekonomi, namun tidak bisa beroperasi bersamaan di ruang udara yang sama sehingga diperlukan pembatasan dan pemisahan.

#### 4.1. Civil and Military ATM Cooperation.

Agar penerbangan internasional beroperasi sebagai sistem yang aman dan harmonis, negara-negara di dunia telah sepakat untuk berkolaborasi dalam infrastruktur peraturan umum dan telah menyetujui layanan lalu lintas udara yang diberikan termasuk akses dan penggunaan wilayah udara. Ketentuan-ketentuan tersebut telah dibahas dan ditandatangani oleh seluruh anggota ICAO. Salah satu momen pembahasannya adalah *Global Air Traffic Management Forum on Civil/Military Cooperation* tahun 2009 yang dihadiri oleh lebih dari empat ratus peserta sipil dan pejabat tinggi militer dari enam puluh tujuh negara anggota, enam penyedia layanan navigasi udara dan empat puluh enam industri penerbangan. Saat itu tidak ada kerangka kerja internasional yang dapat menyatukan otoritas sipil dan militer, sehingga forum tersebut merekomendasikan agar ICAO memainkan peran untuk meningkatkan kerja sama dan koordinasi antara otoritas sipil dan militer dan berfungsi sebagai platform fasilitas internasional. Melalui forum tersebut dan pertemuan-pertemuan lainnya, ICAO mengeluarkan regulasi terkait penggunaan ruang udara tersebut melalui Civil and Military ATM Cooperation (CMAC).

#### 4.2. Flexible Use of Airspace.

Pada perkembangan selanjutnya, CMAC ditingkatkan menjadi Flexible Use of Airspace (FUA) atau penggunaan fleksibel ruang udara. FUA merupakan konsep manajemen wilayah udara berdasarkan prinsip bahwa ruang udara tidak boleh ditetapkan sebagai ruang yang murni untuk pengguna sipil atau militer, namun lebih sebagai kontinum di mana semua persyaratan

pengguna ditampung semaksimal mungkin. Ruang udara diakui sebagai sumber daya yang terbatas untuk sipil dan militer. Dengan pertumbuhan arus lalu lintas udara yang cepat, maka negara-negara dihadapkan dengan tantangan mengelola ruang udara yang terbatas tersebut dengan cara mengakomodasi persyaratan sipil dan militer tentang penggunaan wilayah udara. Ketentuan CMAC tertutup berubah ke arah penggunaan wilayah udara yang fleksibel sehingga memberikan resolusi untuk berbagi sumber daya yang terbatas. Kelebihan dari konsep FUA adalah:

- a. Meningkatkan ekonomi penerbangan dengan memungkinkan penerbangan langsung atau tingkat penerbangan yang lebih efisien di seluruh wilayah udara yang telah ditentukan.
- b. Meningkatkan kapasitas wilayah udara dengan menyediakan lebih banyak rute layanan lalu lintas udara (*Air Traffic Service ATS*) selama periode waktu tertentu.
- c. Mengurangi beban kerja pengendali lalu lintas udara (*Air Traffic Controller ATC*) dengan meningkatkan jaringan rute ATS dan penentuan sektor terkait.
- d. Memberikan reservasi wilayah udara yang lebih fleksibel dan erat sesuai dengan persyaratan operasional militer.

#### 4.3. Penyidik Udara.

Indonesia sebagai negara yang berkedaulatan, memiliki konstruksi hukum penerbangan yang diatur dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan beserta dengan aturan pelaksanaannya. Pada bagian yang menitikberatkan pada kedaulatan atas wilayah udara, merumuskan bahwa pelanggaran wilayah udara oleh pesawat asing dimaknai sebagai pelanggaran perizinan masuk wilayah. Definisi atas pelanggaran wilayah udara tersebut perlu ditinjau dan dilakukan pengkajian ulang, mengingat bahwa dampak yang ditimbulkan oleh pelanggaran wilayah udara bukan merupakan dampak kecil, melainkan berdampak terhadap keamanan, pertahanan dan kedaulatan negara. Demikian juga bahwa definisi pelanggaran wilayah udara yang hanya sebatas pelanggaran perizinan juga berdampak atas penjatuhan sanksi yang ringan dan tidak sesuai dengan tindak pelanggaran yang telah dilakukan.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari Perum LPPNPI dalam kegiatan KKDN, maka dapat diketahui bahwa *Military Civil Coordination* (MCC) sebagai pelaksana teknis CMAC belum bekerja dengan efektif dan efisien. Kondisi ini terjadi disebabkan kekurangan personel MCC yang ditempatkan di kantor Perum LPPNPI. Solusi utama atas kondisi ini adalah dibangunnya kolaborasi antara TNI Angkatan Udara dengan Perum LPPNPI di kawasan bandar udara. Gagasan kolaborasi ini akan diuraikan pada bagian terpisah dalam naskah ini.

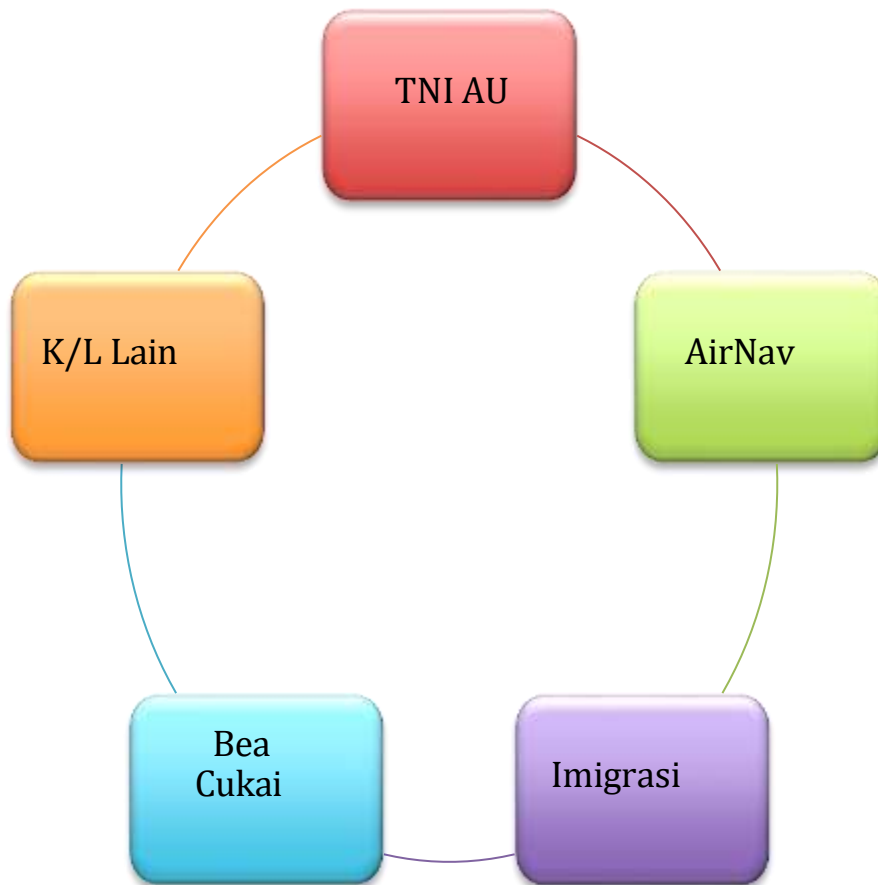
Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai sebagai salah bandara Internasional di Indonesia merupakan salah satu gerbang untuk masuknya personil dan barang dari luar negeri karena Bali merupakan salah satu daerah wisata yang terkenal di dunia. Hal tersebut menjadikan Bandara I Gusti Ngurah Rai sebagai salah satu pintu masuk dan keluar terjadinya TOC seperti perdagangan narkoba dan kasus terorisme. Peran-peran dari beberapa instansi pemerintah di Bali dalam penanggulangan TOC telah dilaksanakan. Akan tetapi, kerjasama masing-masing instansi tersebut belum optimal dimana masih terjadi simpang siur jalur koordinasi antar instansi serta tidak jelas siapa yang menjadi leading sector dalam TOC masih menjadi masalah. Beberapa kejadian terorisme dan penyelundupan narkoba seharusnya dapat dicegah apabila terjadi sinergis antar komponen-komponen yang terlibat dalam kebandarudaraan. TOC atau kejahatan lintas negara adalah merupakan bentuk kejahatan yang sifatnya sangat serius, terhadap keutuhan negara kesatuan Republik Indonesia. Sebagai negara yang memiliki letak yang sangat strategis wilayah Indonesia memiliki kerawanan terhadap kegiatan berupa kejahatan yang sifatnya TOC. Dengan berubahnya model ancaman saat ini TOC dapat dikategorikan sebagai sebuah ancaman yang dapat melemahkan kemampuan yang dimiliki oleh setiap komponen pertahanan tidak terkecuali Air Power.

#### 4.4. Pengaruh TOC Terhadap Air Power.

Secara tidak langsung TOC yang saat ini semakin meningkat telah merubah perhatian Pemerintah dalam melakukan tindakan untuk menanganinya terutama terhadap kejahatan seperti perdagangan orang dan penyelundupan manusia; korupsi dan pencucian uang; kejahatan kehutanan dan satwa liar; kejahatan perikanan, perdagangan ilegal benda-benda cagar budaya; serta kejahatan narkoba dan obat-obatan (narkoba) dan prekursorinya. Kondisi tersebut tentu akan semakin menyulitkan kondisi dalam upaya meningkatkan kualitas pertahanan melalui pengadaan dan pemeliharaan alutsista sebagai elemen utama Air Power disebabkan alokasi anggaran dalam penanganannya. Selain itu apabila TOC tidak dapat dihentikan akan berdampak pada menurunnya kualitas mentalitas sumber daya manusia dimana kita ketahui bahwa sumber daya manusia merupakan salah satu komponen Air Power. Seperti kita ketahui bahwa Air Power merupakan kemampuan total suatu bangsa untuk menggunakan seluruh elemen Air Power dalam mewujudkan Air Power yang dapat digunakan dalam mencapai kehendak bangsa, dihadapkan dengan TOC maka kedua hal ini sangat berhubungan erat karena keduanya saling mempengaruhi.

#### 4.5. Jaringan Kolaborasi Terstruktur.

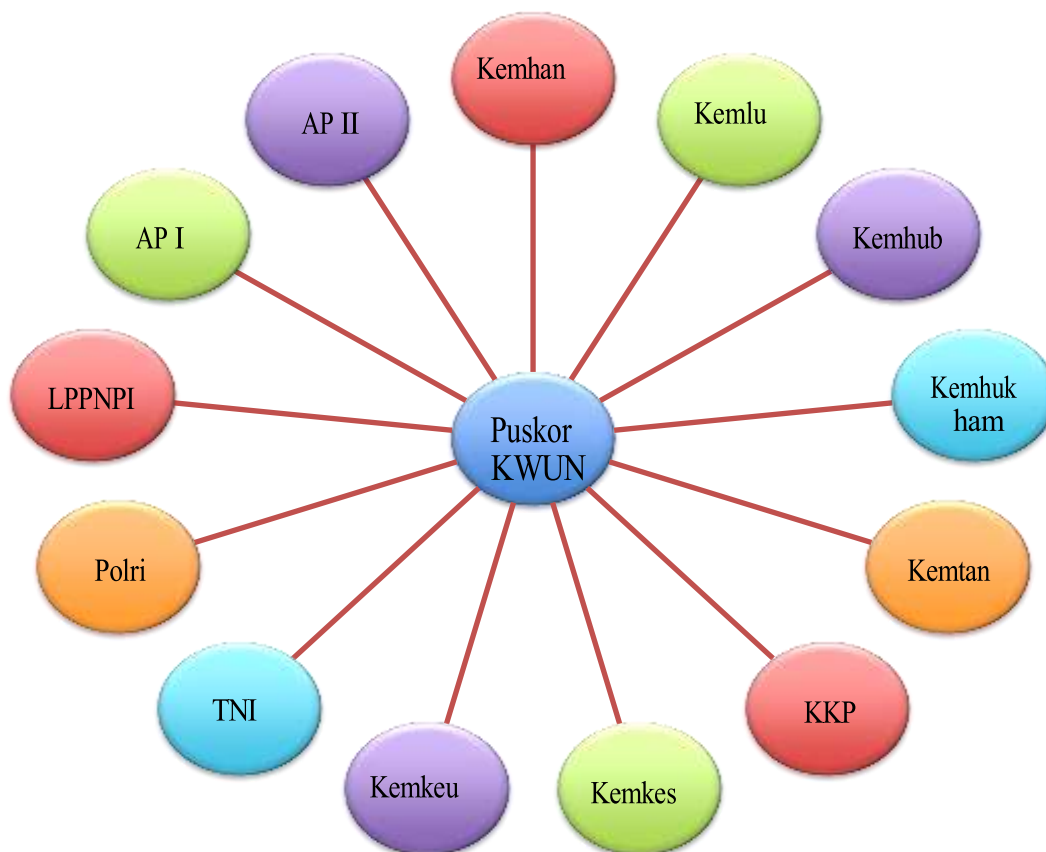
- a. Revitalisasi bandar udara dapat dilaksanakan dengan menegaskan dan mengamankan fungsi bandar udara sebagai komponen pendukung sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan komponen utama dan komponen cadangan kekuatan udara dalam kondisi perang maupun darurat militer. Dalam kondisi tersebut, maka komando dan kendali bandar udara berada di bawah militer sesuai peraturan yang berlaku.
- b. Dalam kondisi damai, bandar udara merupakan entitas sipil dimana keterlibatan militer hanya terbatas pada CMAC dan TOC. Untuk menjalankan pelibatan TNI Angkatan Udara dalam CMAC dan TOC tersebut, kendala komunikasi, koordinasi, komando, dan kendali antara pemangku kepentingan di kawasan bandar udara merupakan permasalahan klasik yang masih belum dapat terselesaikan. Di sisi lain, perkembangan dan peningkatan potensi TOC semakin menegaskan perubahan ancaman terhadap kedaulatan, keutuhan wilayah, dan keselamatan bangsa yang sebelumnya cenderung simetris dan konvensional menuju ke arah ancaman perang asimetris dan hibrida. Ancaman tersebut harus segera ditindaklanjuti oleh TNI, khususnya oleh TNI Angkatan Udara untuk antisipasi dan penanganan TOC di bandar udara sebagai salah satu gerbang lintas negara.
- c. Kesepakatan Bersama Tahun 2020 Tentang Penanganan Pesawat Udara Asing Setelah Pemaksaan Mendarat (*Force Down*) yang melibatkan dua belas kementerian, lembaga, dan instansi merupakan salah satu contoh peraturan yang dapat mengakomodir kepentingan dalam kegiatan force down. Namun apabila kesepakatan tersebut diterapkan untuk kondisi CMAC dan TOC, maka belum dapat menyelesaikan kendala komunikasi, koordinasi, komando, dan kendali. Pola koordinasi yang berjalan saat ini untuk CMAC dan TOC diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola Koordinasi CMAC dan TOC Saat Ini

Pola tersebut terkendala:

- 1) Koordinasi masih terbatas pada beberapa instansi saja.
  - 2) Kesepakatan bersama belum mengatur pola komunikasi, koordinasi, komando, dan kendali penanganan CMAC dan TOC secara holistik.
  - 3) Pada kondisi tertentu, kesepakatan bersama belum melibatkan Polri.
- d. Untuk mengatasi kendala tersebut, maka digagas suatu konsep jaringan kolaborasi terstruktur yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan dalam penanganan CMAC dan TOC di kawasan bandar udara. Konsep jaringan tersebut diilustrasikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Jaringan Kolaborasi Terstruktur

Pusat Koordinasi Keamanan Wilayah Udara Nasional (Puskor Kamwiludnas) merupakan jaringan kolaboratif yang dirancang untuk memperkuat koordinasi, komunikasi, komando, dan kendali dalam pengelolaan Civil-Military Air Traffic Cooperation (CMAC) serta penanganan ancaman Transnational Organized Crime (TOC) di wilayah udara Indonesia. Struktur ini menempatkan satu Puskor Kamwiludnas sebagai pusat integrasi informasi dan koordinasi nasional. Puskor berfungsi sebagai penghubung utama pertukaran data, sumber informasi tunggal yang valid, pengawas kerangka kerja sama sipil-militer, serta pengembang kebijakan dan strategi nasional. Puskor juga memiliki kewenangan membentuk komite-komite pendukung untuk melaksanakan kebijakan tersebut. Pembagian fungsi dan kewenangan antar kementerian dan lembaga dilakukan menggunakan pendekatan Model-Based System Engineering seperti SysML dan Use-Case Diagram. Kepemimpinan Puskor berada pada satu instansi yang ditetapkan sesuai peraturan dan tingkat ancaman yang dihadapi.

Konsep ini sejalan dengan rekomendasi ICAO mengenai pembentukan Civil-Military Aviation Cooperation Policy Board (CMAB), namun Puskor Kamwiludnas memiliki cakupan lebih luas karena juga berperan dalam menjamin keamanan wilayah udara nasional, termasuk saat terjadi konflik, bencana, atau keadaan darurat kesehatan. Melalui mekanisme kolaboratif ini, perencanaan kontinjensi dapat disusun secara terpadu untuk menghadapi dinamika wilayah udara yang tidak dapat ditangani oleh otoritas sipil atau militer secara mandiri. Untuk mewujudkan implementasi yang efektif, Puskor Kamwiludnas perlu dibentuk melalui peraturan pemerintah yang dapat menyelaraskan berbagai regulasi sehingga sistem keamanan wilayah udara nasional dapat dikelola secara terintegrasi.

## V. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, pelaksanaan CMAC dan konsep FUA yang ditetapkan ICAO menuntut Indonesia untuk memperkuat integrasi regulasi serta memperbaiki komunikasi dan koordinasi antara pengelola bandar udara dan TNI Angkatan Udara. Di sisi lain, peningkatan kejahatan lintas negara (TOC) telah berkembang menjadi ancaman asimetris dan hibrida yang berpotensi mengganggu kedaulatan dan keselamatan nasional, sehingga memerlukan langkah antisipatif dari TNI AU khususnya di bandar udara sebagai pintu masuk internasional. Untuk menjawab tantangan tersebut, konsep jaringan kolaborasi terstruktur melalui pembentukan Puskor Kamwiludnas diusulkan sebagai mekanisme terpusat yang menyatukan seluruh pemangku kepentingan, selaras dengan rekomendasi ICAO tentang CMAB, dan diperkuat melalui dasar hukum setingkat Peraturan Pemerintah agar mampu memastikan keamanan wilayah udara nasional secara terpadu.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, E. (2015). Urgensi Undang-undang Keamanan Nasional dalam Sistem Ketatanegaraan Indonesia. Wira, Pusat Komunikasi Publik Kementerian Pertahanan.
- Chen, P., & Unewisse, M. (2016). *A Systems Thinking Approach to Engineering Challenges of Military Systems-of-Systems*. Canberra.
- Cooper, J. (1948). *The Fundamentals of Air Power: An Address by John C. Cooper*. U.S. Government Printing Office.
- Delligatti, L. (2014). *SysML Distilled: A Brief Guide to the Systems Modeling Language*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- F.C. Wallace, A. (1956). *Movements Revitalization*. Diambil kembali dari <http://www.jstor.org/stable/665488>.
- Fayol, H. (1949). *General and Industrial Management*. Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd.
- Huntington, S. (1957). *Power, Professionalism, and Ideology: Civil-Military Relations in Theory*. Harvard: University Press.
- International Council on Systems Engineering. (2006). *INCOSE Systems Engineering Handbook: A Guide for Life Cycle Processes and Activities*. International Council on Systems Engineering.
- Jeffcoat, D. (2003). *Winning With Australian Air Power in Diverse Culture: Relating National Culture to Air Power Doctrine, Interoperability and Effects-Based Operations*. Tuggeranong: Air Power Development Centre.
- National Aeronautics and Space Administration. (2007). *NASA Systems Engineering Handbook*. Washington.
- Possony, S. (1949). *Strategic Air Power: The Pattern of Dynamic Security*. Washington D.C.: Infantry Journal Press.
- Possony, S. (1959). *Elements of Air Power*. D. Van Nostrand Company, Inc.
- Santoso, T. (2017). Revitalisasi, Arsitektur Indische, Tata Ruang dan Tampilan. *e-journal.uajy.ac.id*.
- The MITRE Corporation. (2014). *Systems Engineering Guide*. Bedford: The MITRE Corporation.
- von Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, Inc.