

Majalah Keselamatan Penerbangan

# The *SAFETY NEWS* reborn (New Paradigm), Edisi 7-2022

Now Everyone aWare of the Safety:  
HOTS for Safety Enhancement



KETERBUKAAN INFORMASI DAN PARTISIPASI KORPORASI TERKAIT EDUKASI  
KESELAMATAN PENERBANGAN KEPADA PUBLIK

DIPRODUKSI OLEH: DIREKTORAT KESELAMATAN, KEAMANAN DAN STANDARDISASI

**1. *Safety Philosophy.***

Mengenal Safety Policy dalam paradigma baru

**2. *Safety Issue.***

Hati-hati!!! Resiko kecelakaan pesawat akan menanti kita apabila  
balon udara masih dibiarkan terbang bebas.

**3. *Safety Education***

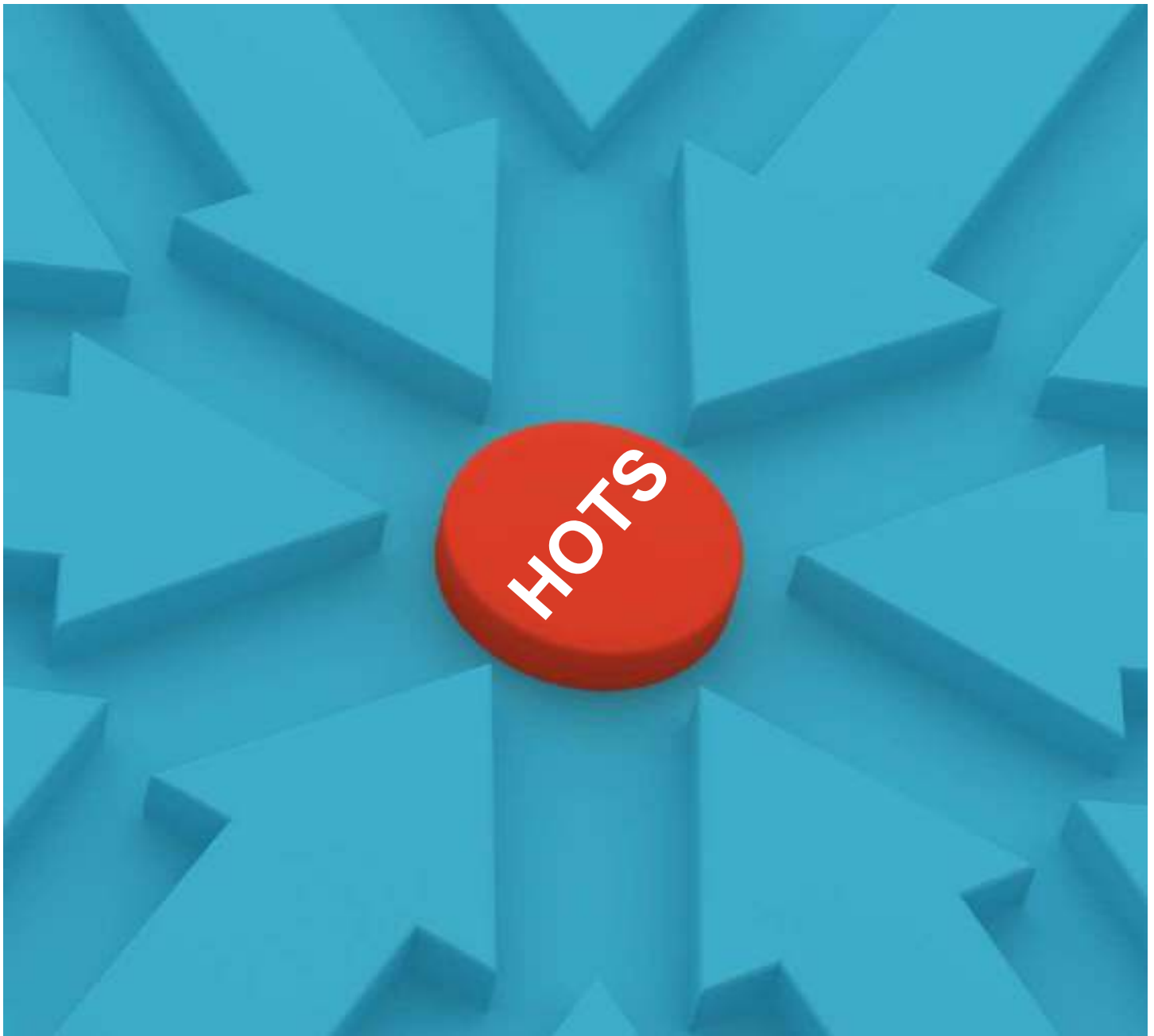
Unstable approach, bahaya situasional phenomena cuaca: perlunya  
pencegahan dini resiko wind shear 3D-invisible enemies.

**4. *Routine SMS Assesment***

Assessment Rutin Manajemen Keselamatan Penerbangan.



AirNav Indonesia

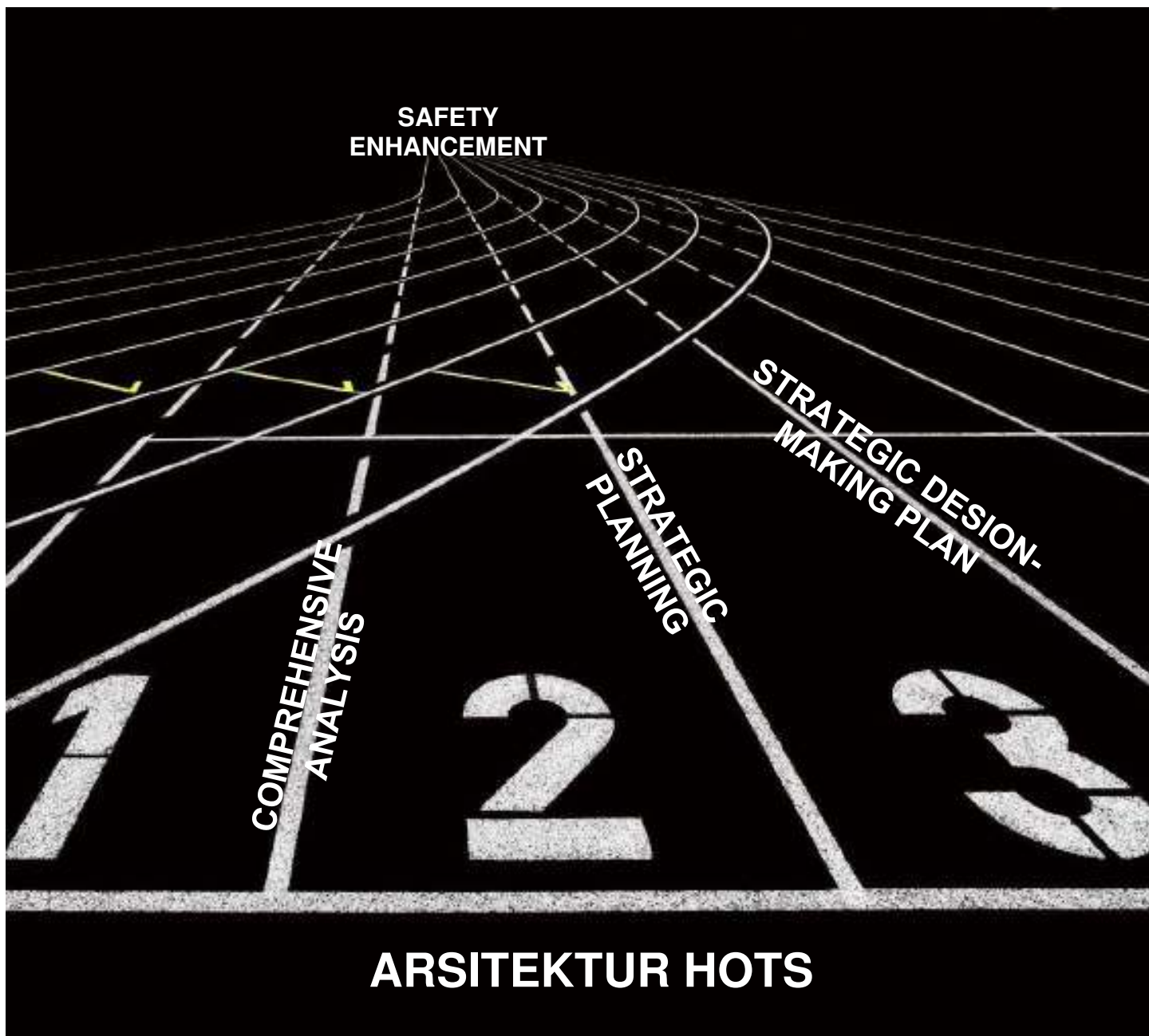


# **HOTS FOR SAFETY ENHANCEMENT**

HOTS-HIGHER ORDER THINKING SKILL

**NEW PARADIGM TO IMPLEMENT SAFETY 2022**

Created by Safety and Quality Division



## WHAT IS “HOTS” RELATED TO SAFETY ENHANCEMENTS

Kemampuan setiap kita untuk berpikir konstruktif, terukur dan sistematis terkait safety enhancement merupakan representasi arsitektur HOTS. Ada pun pentahapan bagaimana terwujudnya arsitektur HOTS adalah bagaimana melakukan serangkaian kebijakan untuk menganalisa keselamatan secara komprehensif. Kemudian, dari hasil analisa tersebut dibutuhkan sebuah formulasi perencanaan strategis bagaimana mengelola manajemen resikonya. Dan yang terakhir, hasil produksi manajemen resiko perlu dilakukan perencanaan pengambilan keputusan strategis untuk penguatan kolaborasi pencegahan terjadinya kecelakaan pesawat dengan dapat memastikan terpenuhinya aspek jaminan kualitas keselamatan, yang selanjutnya harus dipromosikan kepada publik sebagai tanggungjawab moral.

---

# PESAN PEMIMPIN REDAKSI

DIREKTUR KESELAMATAN, KEAMANAN DAN STANDARDISASI

## **Salam Pembuka“Bravo HOTS for Safety Enhancement”**

Semangat pencegahan resiko keselamatan penerbangan dalam memberikan pelayanan, dengan menggunakan spirit HOTS, sangat perlu kita maknai, adalah dengan menggunakan pemahaman baru melalui adanya inisiasi proaktif semua insan Perum LPPNPI untuk dapat berpikir serius dalam meningkatkan skill dimasing-masing fungsi pelayanan navigasi penerbangan.

## **Inisiasi Proaktif dalam Safety?**

Mengenal makna proaktif dalam safety, maka dapat diilustrasikan, adalah merupakan tindakan setiap petugas operasional dan manajemen Perum LPPNPI yang terukur, terstruktur, dan sistematis dapat senantiasa melakukan transformasi keadaan dalam upaya penyempurnaan berkelanjutan pemberian pelayanan navigasi penerbangan yang mengutamakan pencegahan resiko keselamatan penerbangan secara konsisten kepada pengguna jasa dan seluruh masyarakat Indonesia.



DIREKTUR KESELAMATAN, KEAMANAN DAN STANDARDISASI

**BAMBANG RIANTO**

## **Mengapa diperlukan Peningkatan Skill?**

Secara substantif, Safety adalah lapisan pelindung yang akan memberikan jaminan kualitas keselamatan terhadap serangkaian dinamika perubahan tantangan dalam kegiatan pelayanan. Dalam konteks proteksi prediktif dinamika pelayanan mengedepankan aspek safety, maka peningkatan skill merupakan modal utama yang harus dilakukan dalam memberikan pelayanan navigasi penerbangan.

## **Salam Penutup**

Melalui majalah edisi yang ke 7 ini, maka kami akan menyajikan seluruh informasi keselamatan yang berbobot dan berimbang dan sekaligus sebagai edukasi keselamatan untuk kita semua, bahwa betapa pentingnya untuk memberikan pelayanan dapat mengedepankan aspek-aspek keselamatan.

# PESAN TIM REDAKSI

## Novy Pantaryanto:

Majalah edisi yang ke 7 merupakan edisi yang kita kemas untuk memberikan sejumlah informasi penting tentang manajemen pelayanan berbasis mengutamakan keselamatan penerbangan namun sekaligus akan memberikan beberapa edukasi-edukasi keselamatan penerbangan kepada pembaca.

## R. Alit Yuliawan P dan Penulis Utama:

Kepada para pembaca yang kami sayangi!

Kalau tahun lalu, tim redaksi memiliki tema bahwa "Safety is HERE (High Effort of Risk Elimination)".

Tema itu merupakan *starting action* untuk menyamakan perspektif tentang semangat tinggi pemenuhan kebutuhan mendasar yang dapat mengeliminasi resiko keselamatan penerbangan.

Di tahun ini kita mengambil tema "HOTS for Safety Enhancement".

## Apakah *HOTS* tersebut? *Higher Order Thinking Skill*:

Selanjutnya, tema majalah kita kali ini, adalah pengembangan tema tahun lalu, dimana tema tersebut, merupakan semangat tinggi yang telah kita sepakati di tahun 2021, akan kita kembangkan dengan mempersiapkan serangkaian keahlian manajemen keselamatan sebagai bukti dan komitmen profesionalisme kerja Perum LPPNPI untuk memberikan pelayanan navigasi penerbangan kepada pengguna jasa dan masyarakat Indonesia di sepanjang tahun 2022.



### Wakil PEMRED

Kepala Divisi Keselamatan  
Dan Jaminan Kualitas

### NOVY PANTARYANTO

Divisi Keselamatan dan Jaminan Kualitas



### SEKRETARIS PEMRED

Manajer Informasi dan  
Kepatuhan Keselamatan

### R. ALIT YULIAWAN P

Divisi Keselamatan dan Jaminan Kualitas



### PENULIS UTAMA

Inspektur Keselamatan  
(Content Creator)

### RONALD H. SIBARANI

Divisi Keselamatan dan Jaminan Kualitas



# SIAPAKAH AIRNAV INDONESIA?

Ada pepatah mengatakan “tak kenal maka tak sayang”  
Ijinkan kami dikenal supaya masyarakat Indonesia semakin menyayangi kami

Kami lahir pada tanggal 16 Januari 2013 karena adanya sebuah kebutuhan pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia yang senantiasa harus terfokus selalu mengedepankan aspek-aspek keselamatan penerbangan. Berdasarkan ketentuan regulasi dalam Peraturan Pemerintah PP No. 77 tahun 2012, maksud dan tujuan pendirian Perum LPPNPI adalah untuk melaksanakan penyediaan jasa pelayanan navigasi penerbangan yang sesuai dengan standar dan ketentuan berlaku untuk mencapai efisiensi dan efektivitas penerbangan dalam lingkup nasional dan internasional. Sebagai salah satu badan usaha milik negara, berbentuk Perusahaan Umum, maka tolak ukur tercapainya kinerja optimal AirNav Indonesia dapat dilihat dari sisi safety yang terdiri atas banyak unsur seperti sumber daya manusia, peralatan, prosedur dan lain sebagainya yang semuanya harus mengikuti perkembangan dan standar yang diatur secara ketat dalam Civil Aviation Safety Regulations (CASR).

## AirNav Indonesia adalah Perusahaan penyedia jasa pelayanan navigasi penerbangan di ruang udara

Selanjutnya, kami AirNav Indonesia, sebagai perusahaan jasa layanan yang tetap konsisten dalam penerapan konsep *good corporate governance*, yaitu perusahaan yang selalu menerapkan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik sebagai landasan bagi terbentuknya sebuah system, struktur dan kebudayaan perusahaan yang memegang teguh prinsip-prinsip *core value* **AKHLAK BUMN** atas perubahan lingkungan bisnis yang kompetitif serta mampu membangun system pengendalian internal dan manajemen risiko yang handal, terpercaya, profesional dan kompeten.



DIREKTUR UTAMA

Polana Banguningsih Pramesti, IR MSC



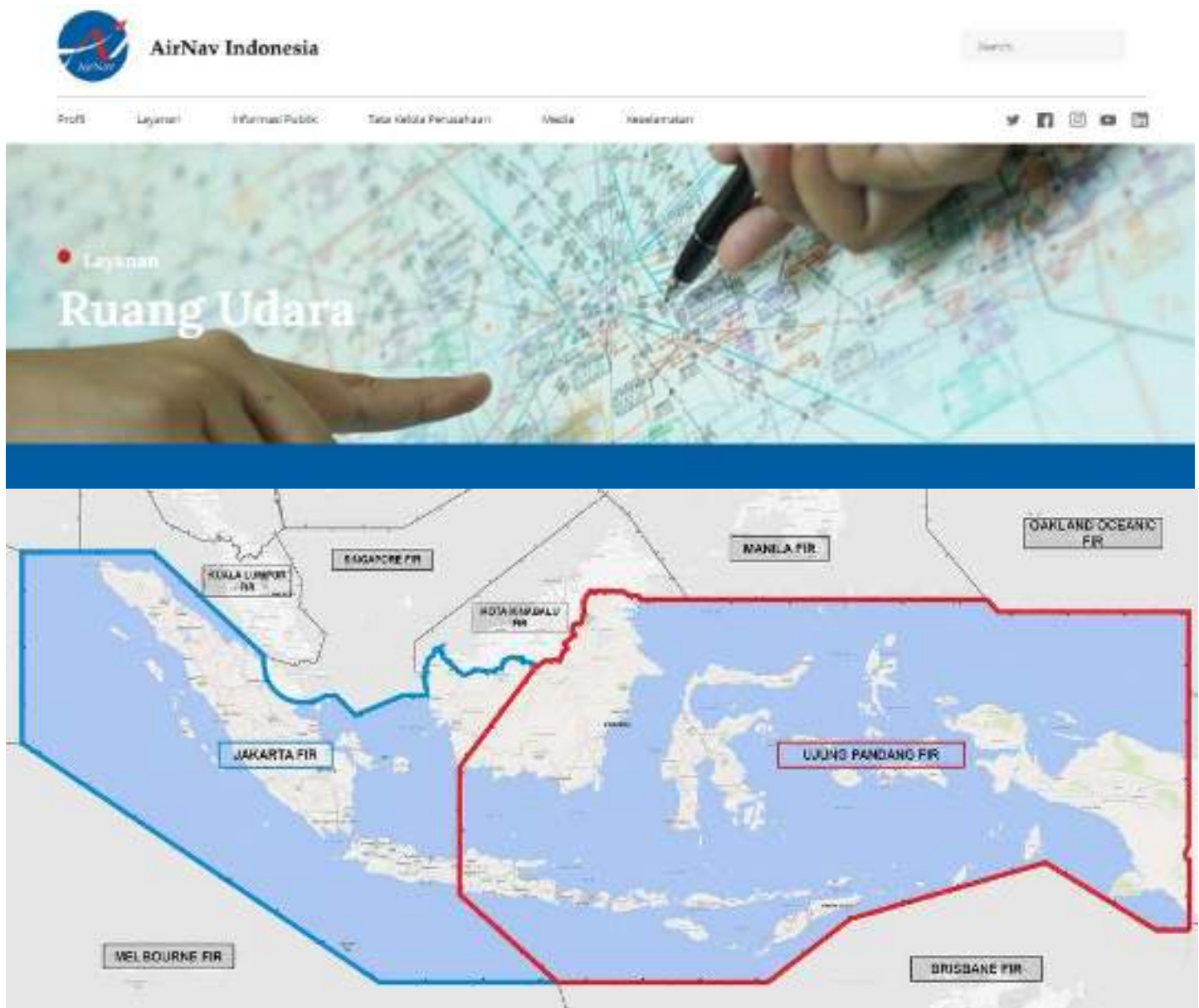




# DIMANAKAH WILAYAH KERJA PELAYANAN KAMI?

AirNav Indonesia mengelola dan melayani operasional navigasi penerbangan di ruang udara seluas 7,539,693 Km<sup>2</sup>. Ruang udara tersebut dibagi menjadi 2 Flight Information Region (FIR) yang dikelola oleh 2 pusat pelayanan lalu lintas udara, yaitu Jakarta Air Traffic Service Center untuk Jakarta FIR seluas 2,593,150 Km<sup>2</sup> dan Makassar Air Traffic Service Center untuk Ujung Pandang FIR seluas 4,946,543 Km<sup>2</sup>. Di ruang udara seluas itu, berdasarkan data tahun 2019 (sebelum pandemi COVID-19), AirNav Indonesia melayani rata-rata 6,125 pergerakan pesawat udara per harinya, baik yang sifatnya take-off/ landing, maupun penerbangan lintas (overflying) antar negara.

Ruang udara Indonesia berbatasan langsung dengan sejumlah ruang udara negara lain, di antaranya Australia (Melbourne FIR dan Brisbane FIR), Srilanka (Colombo FIR), Singapura (Singapore FIR), Malaysia (Kuala Lumpur FIR dan Kota Kinabalu FIR), Filipina (Manila FIR), Amerika Serikat (Oakland Oceanic FIR), Papua Nugini (Port Moresby FIR), dan India (Chennai FIR)











# HOTS

For  
Safety  
Enhancement

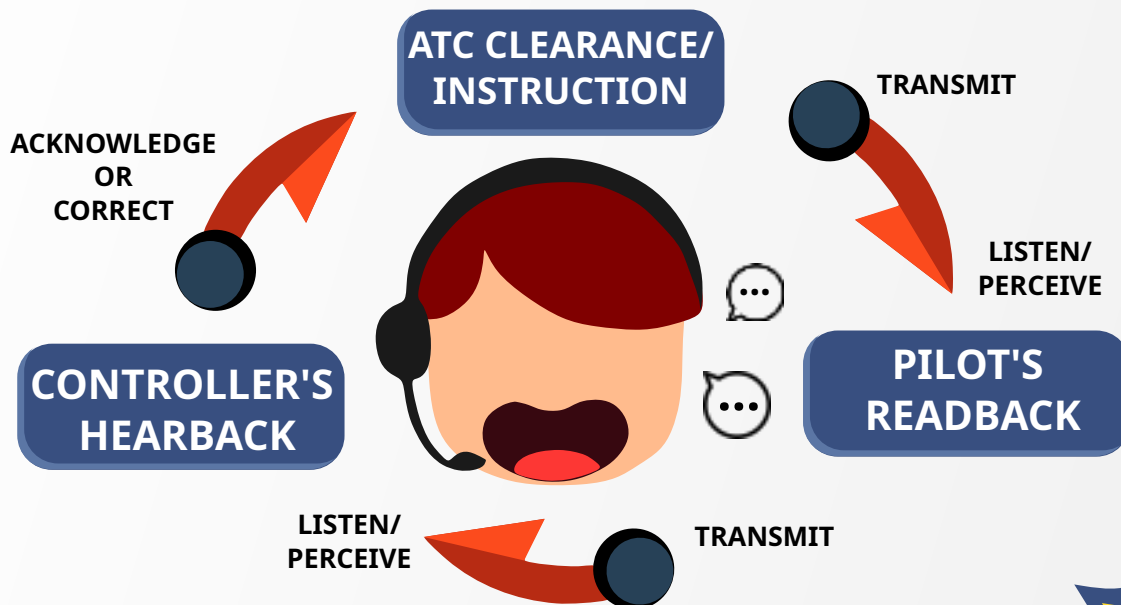






# READBACK HEARBACK FOR ATC

## PILOT-CONTROLLER COMMUNICATION LOOP REMINDER:



### DOC. REFERENCES:

ICAO Annex 11, Doc 4444,  
Ministry Degree No.65 2017 (CASR 170),  
Eurocontrol, FAA, CAA,  
Flight Safety Foundation Journal

## INCIDENT PREVENTION/ RECOMMENDATION:

### 1. SAFETY RELATED PARTS MUST BE READBACK

*(Route, Clearance to enter/ landing/ take off/ hold/ cross/ back-track, Runway In Use, Altimeter Setting, SSR code, Altitude, Heading, Speed)*

### 2. ACTIVELY LISTEN TO READBACK

*(Ensure Clearance & instruction including conditional clearance are read back correctly to assure Pilot can understand and comply)*

### 3. IMMEDIATELY CORRECT ANY ERRORS/ MISUNDERSTANDINGS

*(Take action to correct if there are differences in the Pilot's read back)*

### 4. KEEP TRANSMISSIONS SIMPLE AND CLEAR

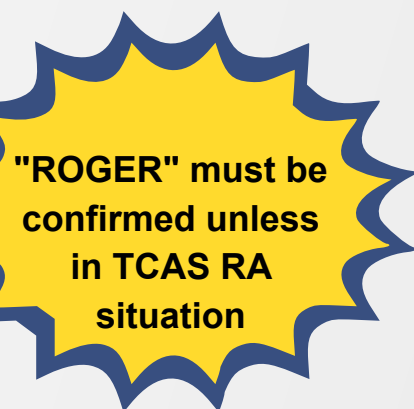
*(Avoid Issuing Complex and Multiple Instructions in One Transmission)*

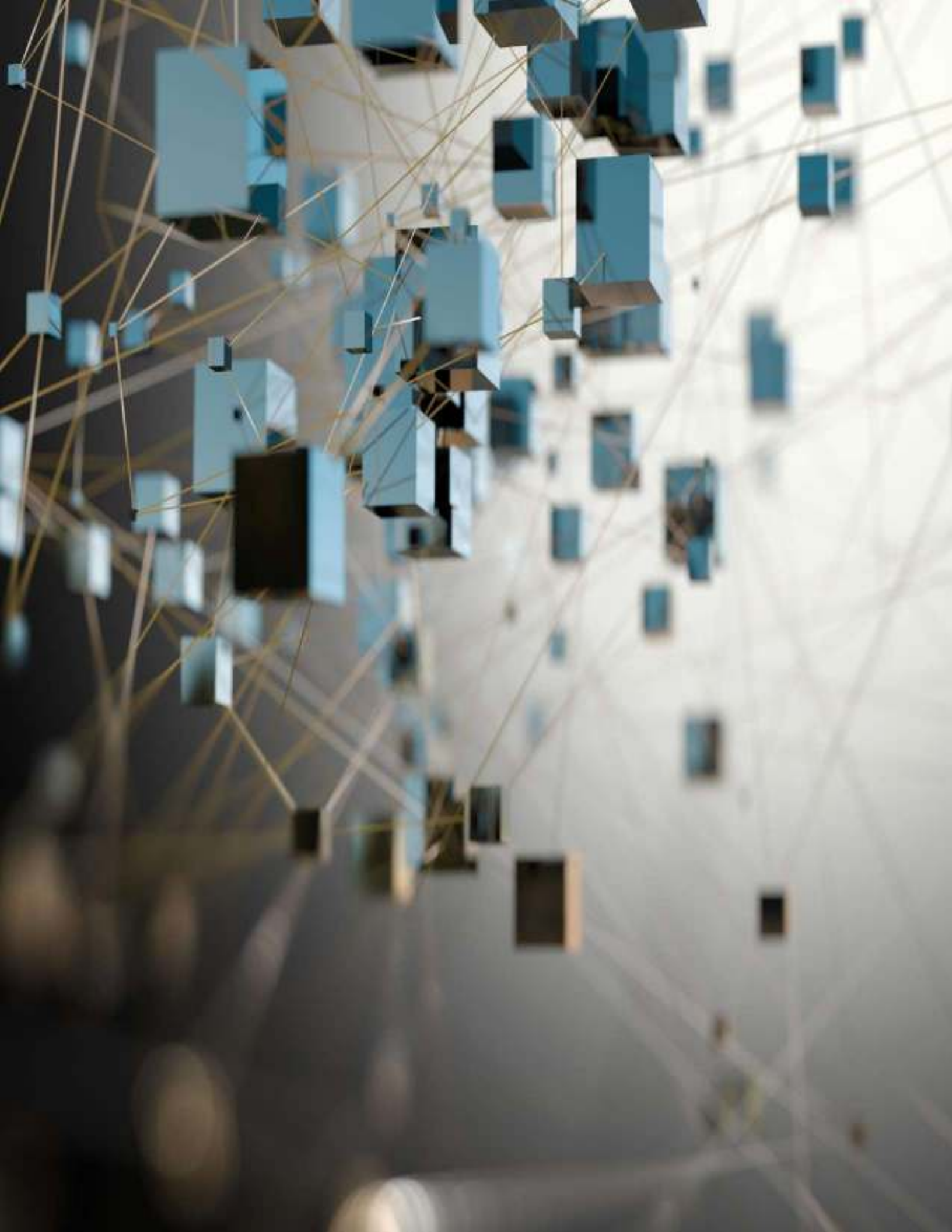
### 5. ALWAYS USE CORRECT ICAO STANDARD PHRASEOLOGY

*(Always refer to Regulation and Standard Operating Procedure)*

### 6. BE WARY OF EXPECTATION BIAS

*(Actively Listen, Never Assume)*





# DAFTAR ISI

Bab 1: Kebijakan Keselamatan.....	18
Bab 2: Safety Issue (Balon Udara Tidak Terkontrol) .....	25
Bab 3: Safety Education (Bahaya Situasional Low Level Wind Shear).....	28
Pojok Dokumentasi .....	
Daftar Kantor Cabang Perum LPPNPI .....	





## **BAB I**

# **KEBIJAKAN KESELAMATAN**



# KEBIJAKAN KESELAMATAN

## Pemahaman Kebijakan Perspektif ICAO

### Topik 1: Kebijakan Fundamental

#### Dalam Ilmu Manajemen

Kebijakan sering dimaknai sebagai representasi tindakan administratif sebuah manajemen organisasi untuk memberikan penegasan kepada semua *human element* di organisasi tersebut dalam melaksanakan kegiatan sesuai dengan visi dan misi yang ditentukan oleh manajemen.

#### Dalam Ilmu Hukum: Procedure

Kebijakan merupakan seperangkat turunan visi dan misi organisasi kedalam upaya penerapan regulasi *management specification plan* untuk mengukur tingkat aspek kepatuhan dari semua *human element* organisasi tersebut

Note: Kebijakan menjadi indikator penting



Tujuan dan sasaran kebijakan merupakan sebuah stimulus operasional dalam menjadikan sebuah manajemen dapat direncanakan secara tepat sasaran, dan kemudian untuk menavigasikan aktifitas kegiatannya dapat dikelola waktunya secara efisien.



Kebijakan keselamatan penerbangan yang akan diterapkan oleh semua operator transportasi Indonesia tentunya harus merujuk sesuai dengan acuan standar Internasional, yaitu standar International Civil Organization-ICAO

#### Pendalaman Teori Kebijakan:

## Kebijakan Keselamatan

#### Teori Manajemen Keselamatan

Dalam konteks praktek terapan, maka sebuah hubungan kolaborasi manajemen keselamatan penerbangan dengan strategi pencegahan resiko, merupakan bentuk hadirnya value sebuah kebijakan keselamatan. Kebijakan untuk keselamatan penerbangan dapat diterjemahkan kedalam terapan eksplisit. Untuk terapan eksplisit, maka kebijakan keselamatan penerbangan merupakan serangkaian tindakan yang terstruktur, terukur dan sistematis dalam pengelolaan serangkaian kegiatan operasional penerbangan yang bertujuan dapat memastikan tercapainya aspek-aspek keselamatan penerbangan.

Apa yang perlu kita ketahui?  
Manajemen kolaborasi dalam manajemen keselamatan:

Penting diketahui bahwa manajemen kolaborasi, merupakan bentuk praktis sebuah manajemen kerjasama. Prinsip-prinsip yang mendasari terbentuknya manajemen kolaborasi adalah karena kesamaan perspektif, kesamaan target dan tujuan, kesamaan kemauan untuk *continuous development*, kesamaan saling memberikan manfaat, kesamaan mau saling terbuka dan adanya kejujuran dari masing-masing pihak untuk melakukan pencegahan resiko keselamatan penerbangan.

#### KEBIJAKAN: SAFETY RISK MANAGEMENT

##### PROGRAM ICAO

Kebijakan untuk senantiasa memantau negara anggotanya dapat mengelola seluruh potensi-potensi yang membahayakan keselamatan penerbangan.  
**Safety for Managing of Hazard**

#### KEBIJAKAN: JAMINAN KESELAMATAN

##### PROGRAM ICAO

Kebijakan ICAO yang mendorong negara anggota memiliki parameter pertahanan kuat dalam memastikan kualitas keselamatan penerbangan terjaga  
**Safety for Preventing Risk**

#### KEBIJAKAN: PROMOSI KESELAMATAN

##### PROGRAM ICAO

Kebijakan ICAO berfungsi sebagai mitra negara anggota dalam mempromosikan semua hal yang dapat menstimulus safety enhancement tepat sasaran.  
**Safety for Change Management**



REGULASI MANAJEMEN KESELAMATAN PENERBANGAN GLOBAL

Topik 2: Kebijakan Manajemen ICAO

ICAO: INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

Organisasi penerbangan sipil internasional, atau yang disingkat dengan ICAO, dan yang bernaung di bawah organisasi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Organisasi ICAO terbentuk karena dilandasi adanya prakarsa dari 52 negara-negara sekutu Amerika pada tanggal 07 Desember 1944 di Chicago, atau sering disebut dengan “Chicago Conference 1944”, untuk menyatukan semua kebijakan keselamatan penerbangan di masing-masing negara anggotanya termasuk melakukan pengawasan terhadap implementasi kebijakan tersebut. Ada pun kebijakan ICAO tersebut telah tertuang dalam 19 (Sembilan Belas) dokumen Annex

Safety Management System-SMS:

Implementasi kebijakan tertuang dalam Annex 1-18 dan Annex 19. Untuk annex 1-18 digunakan sebagai kebijakan pedoman operasional berbasis aspek-aspek keselamatan penerbangan. Sedangkan untuk annex 19 adalah kebijakan pedoman fundamental Safety Management System (SMS)/Sistem Manajemen Keselamatan Penerbangan yang berfokus kepada 4 Pilar SMS. Ada pun 4 Pilar tersebut adalah: (1) Kebijakan Keselamatan, (2) Manajemen Resiko Keselamatan, (3) Jaminan Keselamatan, dan (4) Promosi Keselamatan

Fundamental pertama komponen SMS adalah Kebijakan



Kebijakan ICAO merupakan jembatan terpenting dalam pelaksanannya implementasi aspek-aspek keselamatan

Kebijakan digunakan oleh ICAO untuk diterapkan kepada seluruh negara anggota ICAO



Gambar Dokumentasi Suasana Rapat Kantor Pusat ICAO di Montreal Kanada (Source: ICAO Website 2022)

Kebijakan Organisasi ICAO

Kebijakan dalam Misi

Memberikan pelayanan dalam bidang Penerbangan

Kebijakan Misi adalah sebagai berikut:

To serve as the global forum of States for international civil aviation. ICAO develops policies and Standards, undertakes compliance audits, performs studies and analyses, provides assistance and builds aviation capacity through many other activities and the cooperation of its Member States and stakeholders

Misi strategis ICAO serangkaian kegiatan yang merupakan bentuk pelayanan kepada semua negara anggota dalam mengembangkan kebijakan dan standardisasi, pemenuhan kepatuhan audit, analisa studi, jasa asistensi dan membangun kapasitas penerbangan dan kerjasama dengan negara-negara anggota.

Kebijakan Organisasi ICAO

Kebijakan dalam Visi

“Achieve the sustainable growth of the global civil aviation system”



Sejak didirikannya organisasi penerbangan global dibawah naungan PBB, atau yang lebih dikenal dengan nama organisasi yaitu ICAO, maka ICAO telah mengusung sebuah visi utama untuk mengajak semua negara-negara anggota ICAO dapat mewujudkan sistem penerbangan sipil global yang dapat mencapai pertumbuhan berkelanjutan secara konsisten.



# Tujuan Safety Policy ICAO:

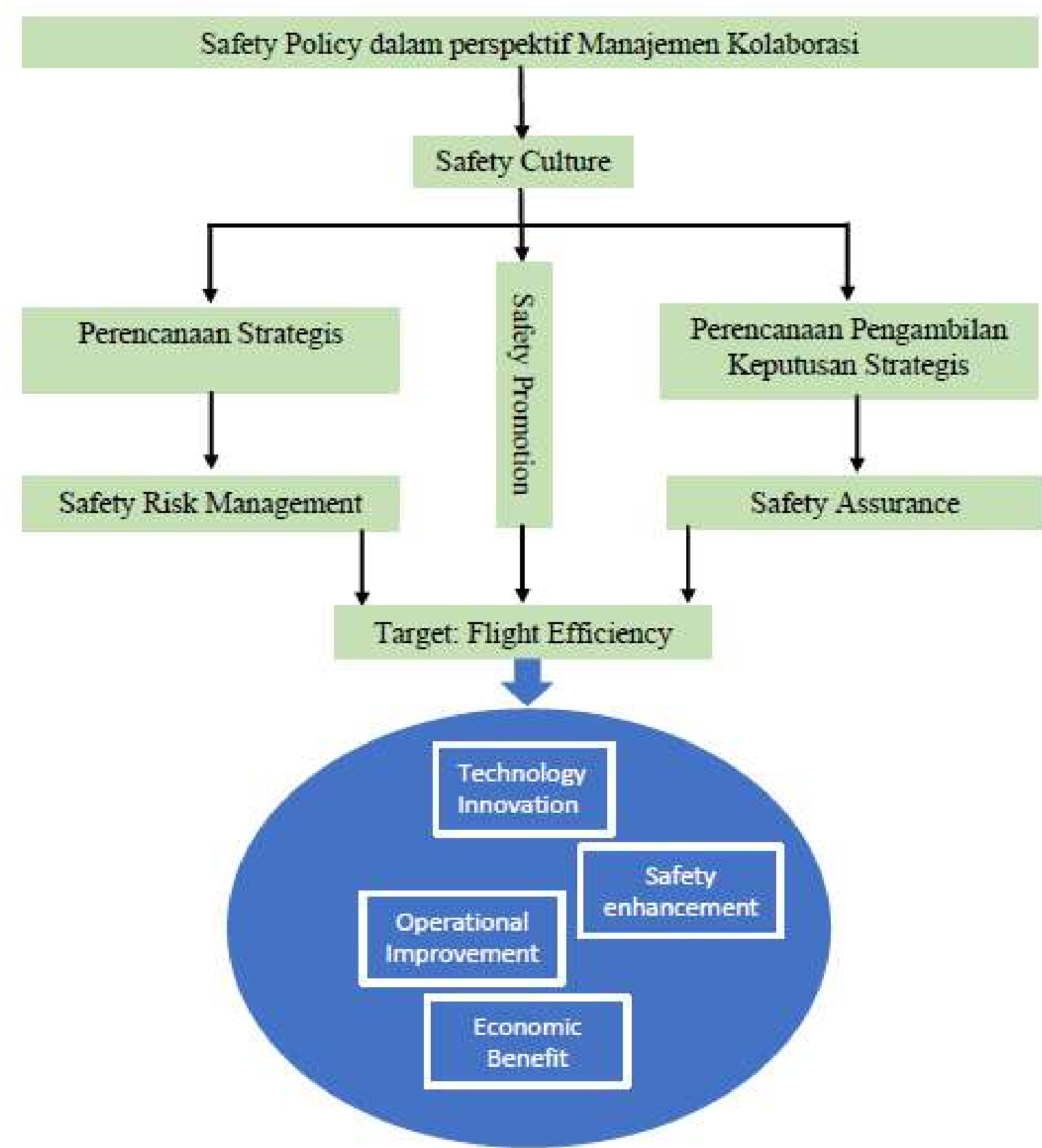
## Perspektif Pendekatan Manajemen Kolaborasi

### Terminologi *Safety Policy*.

*Safety policy*, menurut penulis, adalah sebuah pedoman fundamental yang sebaiknya digunakan oleh semua pengelola jasa transportasi udara kedalam integrasi perencanaan, pelaksanaan dan serangkaian evaluasi manajemen pengawasan (inspeksi, monitoring dan investigasi) terhadap serangkaian tindakan kegiatan manajemen pelayanan yang harus mengedepankan aspek-aspek keselamatan penerbangan.

### Tujuan *safety policy*.

Dalam perspektif manajemen kolaborasi sebagai sebuah budaya keselamatan, adalah serangkaian upaya yang perlu dilakukan untuk merumuskan perencanaan strategis (dalam bentuk tindakan *safety risk management*) dan perencanaan pengambilan keputusan strategis (dalam bentuk tindakan *safety assurance*) serta mempromosikan upaya-upaya peningkatan standarisasi kinerja keselamatan penerbangan yang berorientasikan tercapainya seluruh komponen-komponen *flight efficiency*.





# SAFETY



ISSUE!

*Attention:  
Pencegahan Resiko  
Keselamatan*

**WASPADA!!! BAHAYA  
BALON UDARA TIDAK  
TERKONTROL**

ISU 1: INVISIBLE  
ENEMIES  
For Pilots

ISU 2: SAFETY HAZARD  
Pergerakannya Sporadis  
DI RUANG UDARA

ISU 3: HUMAN ELEMENT  
Potensi Peningkatan  
Beban Kerja ATC dan  
Pilot  
DI AREA TRAFIK PADAT



# BAB II

## SAFETY ISSUE



# BALON UDARA TERBANG BEBAS

**MENGAPA RESIKONYA SANGAT BERBAHAYA UNTUK KESELAMATAN PENERBANGAN ?**



Kegiatan operasional penerbangan pada prinsipnya merupakan serangkaian kegiatan yang sangat beresiko tinggi. Maka, hal-hal yang menjadi titik krusial adalah bagaimana menciptakan situasi kegiatan tersebut harus mengedepankan aspek-aspek keselamatan penerbangan

## INFORMASI KESELAMATAN

Sehubungan dengan adanya beberapa kegiatan tradisi kebudayaan di wilayah tertentu, dan yang dimanifestasikan tradisi tersebut kedalam kegiatan penerbangan balon udara namun ada potensi tidak terkontrol oleh oknum-oknum yang tidak bertanggungjawab. Sebagai gambaran awal, bahwa pada prinsipnya Pemerintah telah mengeluarkan regulasi untuk pencegahan resiko keselamatan

Tradisi kebudayaan melalui penerbangan balon udara sesuai ketentuan regulasi yang berlaku dan kegiatan operasional penerbangan merupakan 2(dua) hal yang saling mendukung pada saat adanya kerjasama kolaboratif yang baik untuk menjadikan terciptanya safety sebagai tolak ukur bersama.

## HAZARD

Pergerakan pesawat yang berdampan dengan balon udara tidak terkontrol merupakan kondisi situasional yang sangat membahayakan

## LAW ENFORCEMENT

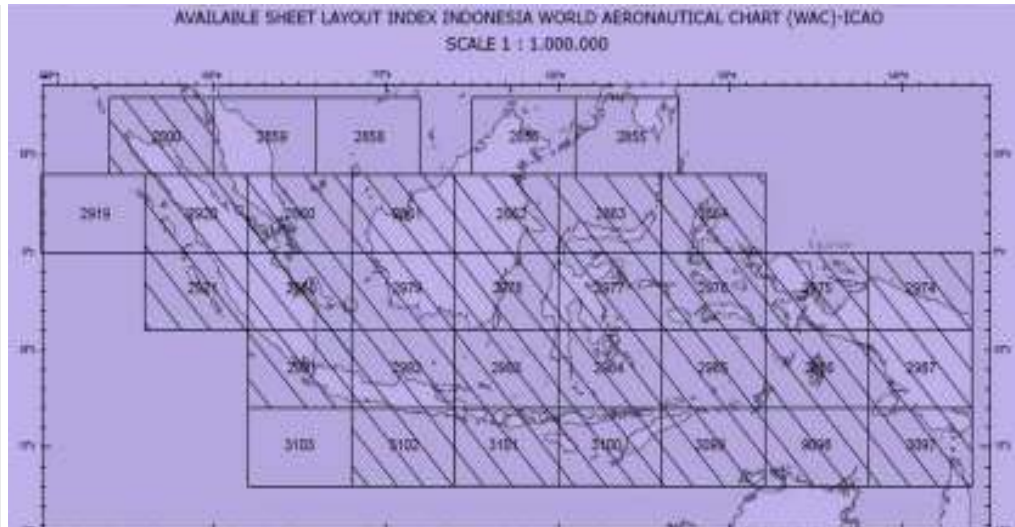
Pencegahan bahaya balon udara tidak terkontrol perlu dilaksanakan berbasis law enforcement

## LAPORAN KASUS

Adanya Laporan kasus penerbangan balon udara tidak terkontrol sejak tahun 2017 sampai dengan data terkini 5 juni 2022

## WASPADA!! | BALON UDARA TIDAK TERKONTROL | UNTUK PENERBANGAN

Secara umum, trend fenomena cuaca akibat pemanasan global, biasanya berpotensi tinggi dapat menyebabkan kondisi angin di ruang udara sering tidak menentu. Tentunya, apabila ada balon udara di ruang udara, dimana pada saat itu kondisi angin tidak menentu, maka angin tersebut akan menstimulus pergerakan balon udara yang tidak terkontrol membahayakan bagi penerbangan.



PERLU DIPERHATIKAN BAHWA PENERBANGAN BALON UDARA SUDAH DIATUR DALAM REGULASI PEMERINTAH

Pemerintah saat ini sedang memperkuat pencegahan efektif bahaya balon udara tidak terkontrol menggunakan sanksi pidana penerbangan

MENGUNAKAN REGULASI UU NO 1 /2009 "PENERBANGAN"

Beberapa kasus penerbangan balon udara tidak terkontrol di wilayah tertentu sudah ada yang diproses secara hukum, dan akan dikenakan sanksi pidana kepada para pelakunya.

## DATA HISTORI LAPORAN KASUS BALON UDARA

### 2017-2019

Total Laporan 224 Kasus

### 2020

Total Laporan 28 Kasus (Masa Pandemi Covid 19)

### 2021

Total Laporan 20 Kasus (Masa Pandemi Covid 19)

### 2022

Total Laporan 62 Laporan (Kasus Covid sudah melemah)







## **BAB III**

# **SAFETY EDUCATION**



# PHENOMENA CUACA AWAN CB DI RUANG UDARA DAN UNSTABLE APPROACH

## BAB III

### Bahaya Situasional

Effect Low Level Wind Shear

### Unstable Approach

Anomali Pendaratan

### Strategi Pencegahan

Pencegahan prediktif semangat  
SMS Kolaborasi.

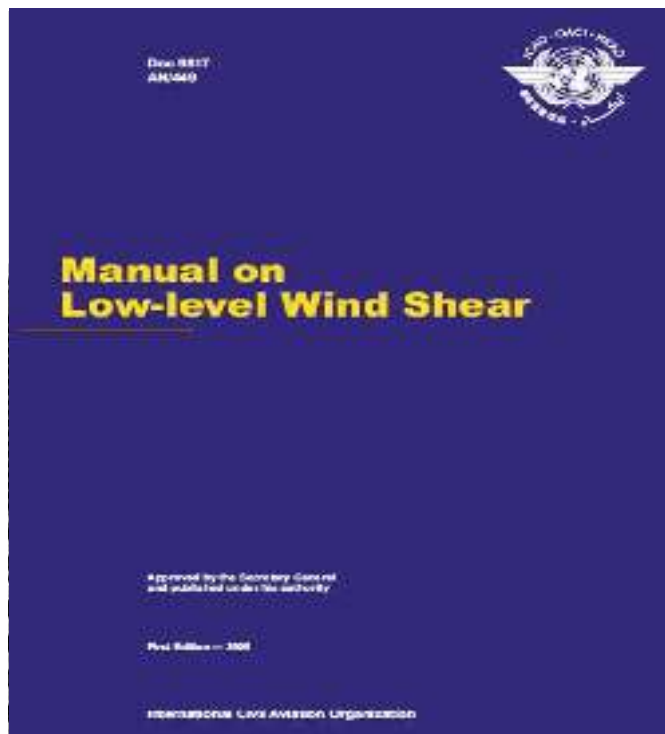


## BAHAYA SITUASIONAL

### ASPEK RESIKO CUACA LOW LEVEL WIND SHEAR: PERISTIWA PEMBENTUKAN AWAN CB DAN UNSTABLE APPROACHES

Berdasarkan sumber-sumber data informasi keselamatan yang dibaca oleh penulis, bahwa penulis telah menemukan adanya efek cuaca sering sekali menjadi potensi tantangan terberat bagi petugas ATC dan Pilot. Tantangan terberat yang dimaksud, adalah serangkaian strategi bagaimana mengupayakan secara konsisten dapat memastikan bahwa kegiatan operasional penerbangan senantiasa tetap aman. Hal ini tidak dapat dipungkiri, berdasarkan fakta data, bahwa banyaknya keterlibatan cuaca dalam peristiwa kecelakaan pesawat secara global.

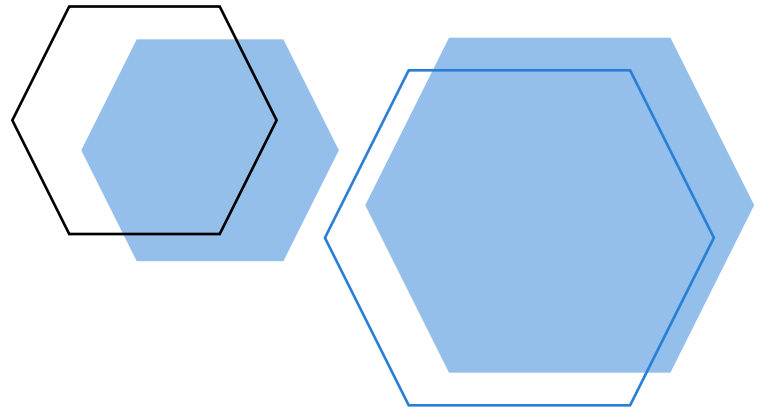




# LOW LEVEL WIND SHEAR

## INFORMASI REKOMENDASI ICAO

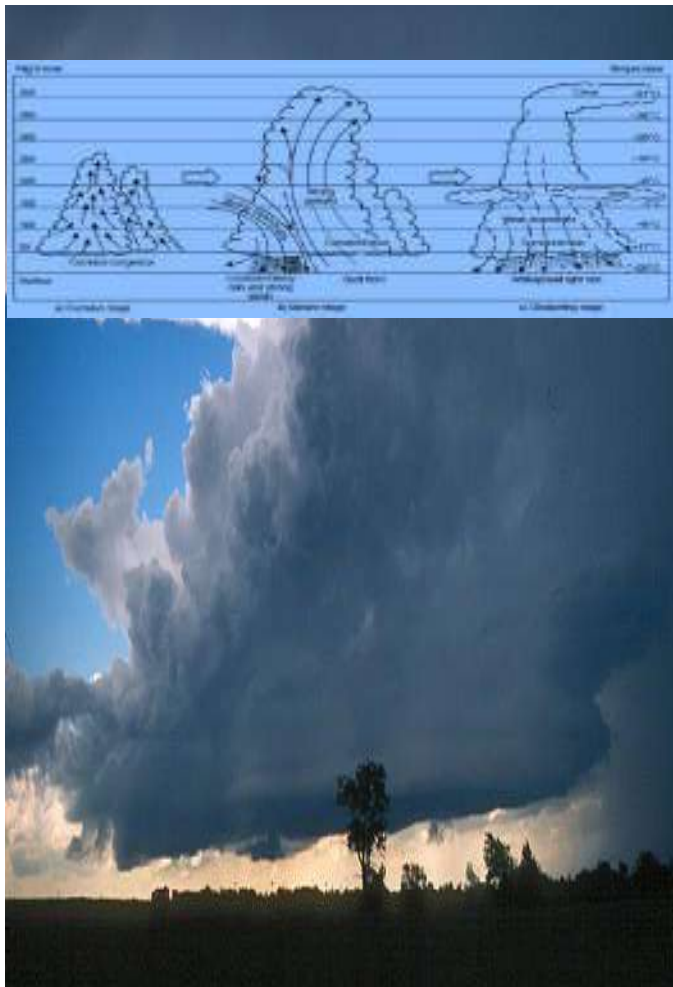
Low Level wind shear merupakan angin yang bergerak secara vektor 3 dimensional di ruang udara di area pergerakan pesawat. Terkait konteks pergerakan secara vector 3 dimensional, maka low level wind shear bergerak bebas selama interval waktu tertentu sesuai dengan perubahan temperaturnya. Low level wind shear berpotensi menjadi sangat membahayakan bagi pesawat ketika mengudara, adalah apabila kehadirannya tidak dapat dideteksi secara akurat. Oleh sebab itu, untuk mencegah terjadinya potensi kecelakaan pesawat, maka ICAO (International Civil Aviation Organization) telah mengeluarkan manual low-level wind shear untuk digunakan secara optimal.

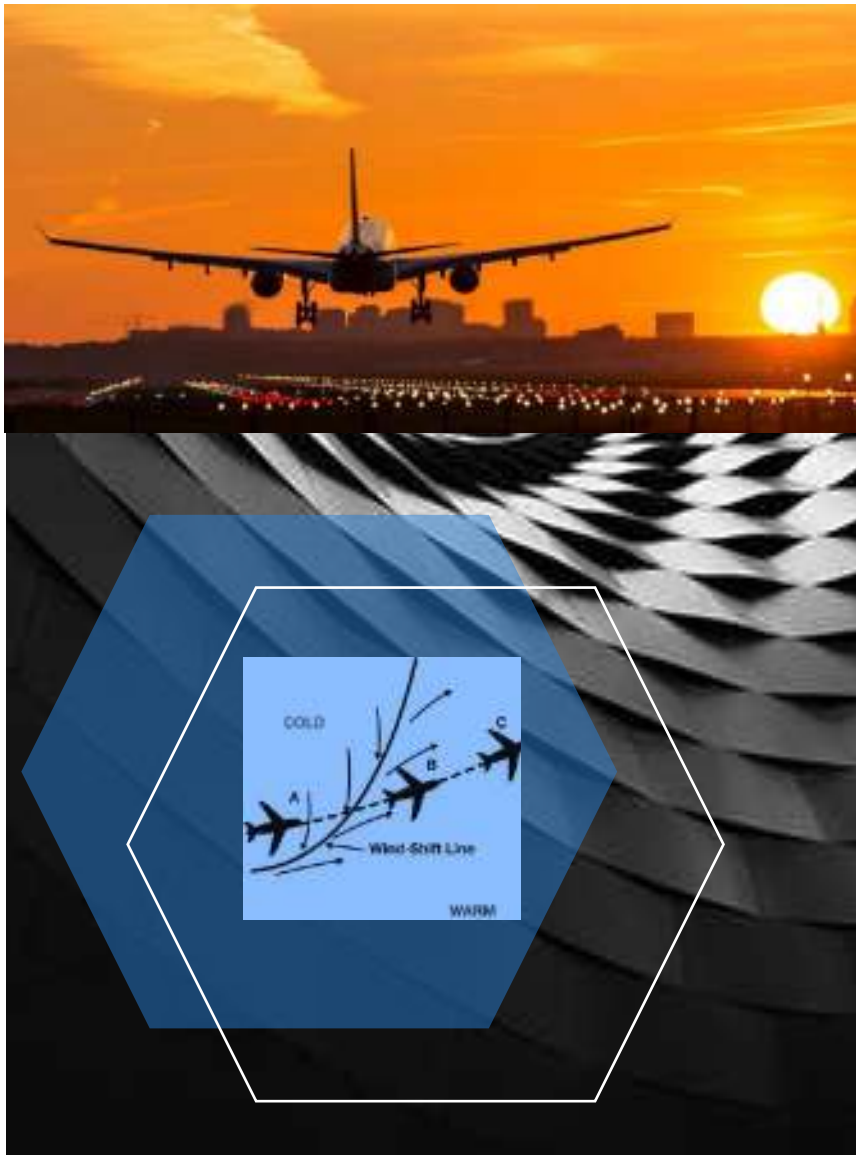


## WIND SHEAR EFFECT

### TREND DI INDONESIA DISEBABKAN AWAN CB

Secara keilmuan Meteorologi, bahwa selama terjadinya proses pembentukan awan CB di ruang udara maka efek yang akan ditimbulkan adalah adanya peristiwa perubahan angin, atau sering disebut dengan peristiwa wind shear effect. Berdasarkan hasil analisa data sebuah kegiatan safety research dari tahun 2020 sampai dengan sekarang, yang sudah sedang dilaksanakan oleh penulis, maka diperoleh informasi bahwa Indonesia merupakan wilayah yang pertumbuhan awan konvektifnya sangat tinggi. Sehingga, dapat kita sebut bahwa Indonesia merupakan wilayah potens tinggi terjadinya peristiwa wind shear effect yang tentunya disebabkan oleh adanya aktifitas proses pembentukan awan konvektif.





# UNSTABLE APPROACH

## PENGENALAN INDIKASINYA

Unstable approach adalah sebuah keadaan dimana proses pendaratan pesawat tidak mulus. Dari dulu sampai sekarang ini, peristiwa unstable approach sering terjadi dipengaruhi oleh wind shear. Secara umum untuk mengetahui adanya indikasi sebuah atau sejumlah pesawat mengalami unstable approach dipengaruhi oleh tiga indikasi. Untuk indikasi yang pertama, atau indikasi tidak mulusnya kinerja pendaratan, adalah terlihat pada saat histori garis lintasan pergerakan pendaratannya bergelombang. Sedangkan indikasi yang ke dua, adalah dapat dilihat dari system komputerisasi pesawat dimana adanya kecepatan tambahan atau pun reduksi kecepatan pesawat selama mengudara. Dan indikasi yang terakhir, khusus untuk wilayah airport yang trafiknya padat, adalah terciptanya potensi tinggi konflik dan potensi pesawat harus go-around.

---

## PEMODELAN LINTASAN UNSTABLE APPROACH

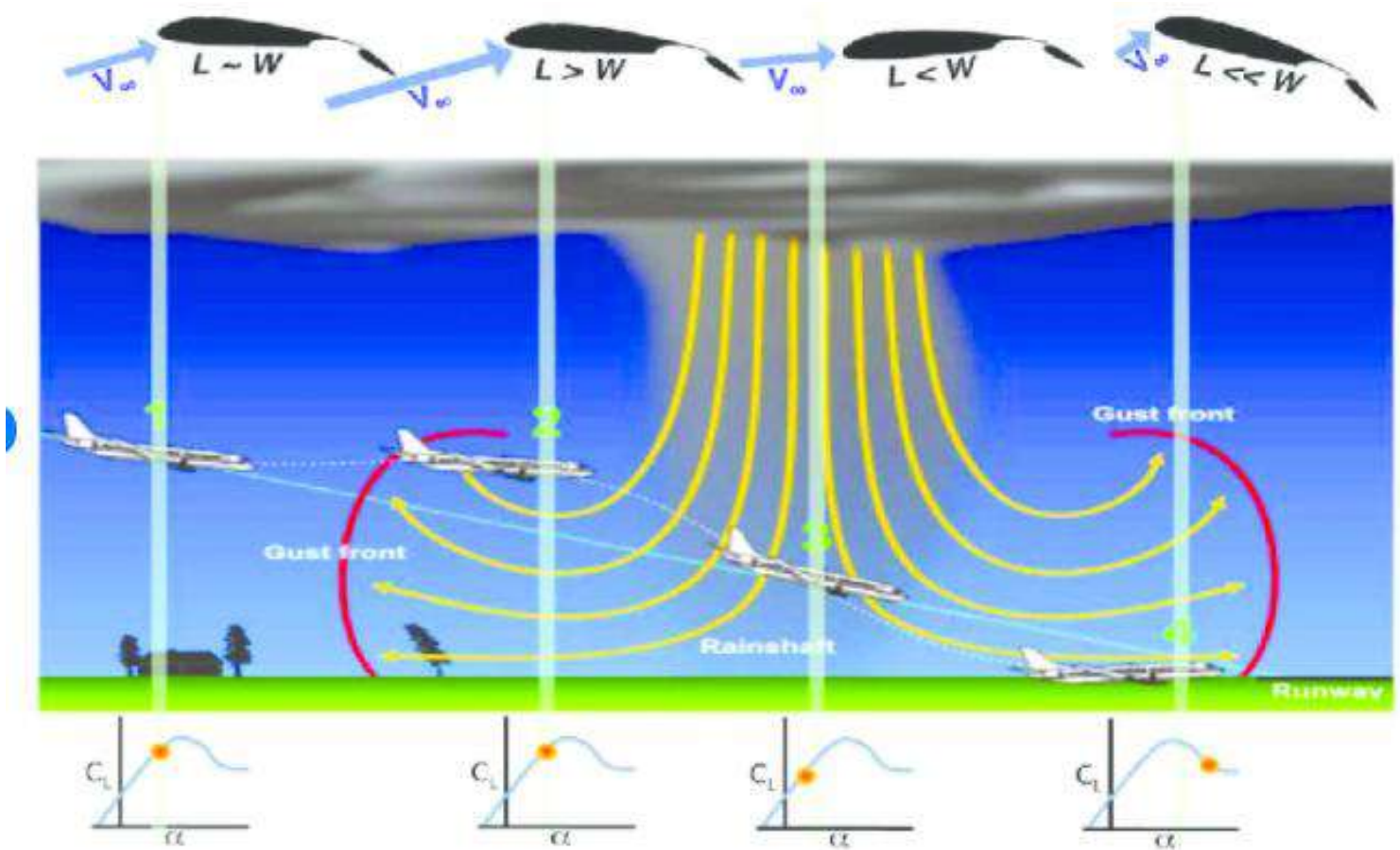
### PENGARUH LOW LEVEL WIND SHEAR EFFECT AWAN CB: ANOMALI PROSES PENDARATAN PESAWAT

Seperti yang sudah disampaikan penulis sebelumnya di atas, bahwa sebagian besar wilayah di Indonesia, akibat adanya perubahan temperatur dan tekanan, memiliki potensi untuk menghasilkan serangkaian pertumbuhan awan konvektif (awan CB) di ruang udara. Namun yang menjadi masalah krusial untuk keselamatan penerbangan, terkait potensi bahaya situasional, adalah ketika selama berlangsungnya proses pertumbuhan awan tersebut dapat menimbulkan low level wind shear (mekanisme efek angin yang bergerak secara vektoral dalam 3 dimensional diruang udara) mempengaruhi kinerja pendaratan pesawat.

Kondisi ini akan semakin sulit apabila nilai anginnya tidak dapat diprediksi secara akurat, sehingga sangat mungkin membuat sebuah kondisi dimana pendaratan pesawat menjadi tidak stabil (unstable approach). Itu artinya pengaruh low level wind shear dari awan CB menyebabkan bahaya situasional, adalah terjadinya tendensi anomali proses pendaratan pesawat yang membahayakan keselamatan penerbangan.

Untuk mengetahui secara kongkrit anomaly proses pendaratan dapat dilihat secara visualisasi gambar di bawah ini dalam pemodelan lintasan unstable approach.

Perhatikan gambar di bawah ini:



Dari gambar di atas terlihat, untuk lintasan stable approach adalah garis lateral pendaratan merupakan garis gradien lurus dari titik point 1 sampai titik 4/mendarat aman di landasan pacu. Selanjutnya, untuk mengetahui bahwa sebuah lintasan pesawat yang mengalami unstable approach, maka garis gradiennya membentuk gelombang dengan amplitudo sesuai dengan besarnya kecepatan angin vertikal (gust front) yang bekerja kepada pesawat selama proses pendaratan.

Sehingga dapat diterjemahkan bahwa tendensi potensi tantangan terberat yang akan dialami Pilot pada saat proses pendaratan, adalah bagaimana upaya Pilot dapat mereduksi sekecil kecilnya amplitudo anomaly proses pendaratannya. Terkait konteks amplitudo anomaly proses pendaratan, maka penulis dapat mengklasifikasikan kinerja proses pendaratan bila dikaitkan aspek stabilitasnya, adalah di formulasikan kedalam 3 bentuk (berdasarkan data histori informasi keselamatan), yaitu: (1) aspek stabilitas kedalam kriteria *positive dynamic stability* memiliki amplitudo kecil (2) aspek stabilitas kedalam kriteria *netral dynamic stability* memiliki amplitudo kecil, dan (3) aspek stabilitas kedalam kriteria *negative dynamic stability* memiliki amplitudo besar.

Untuk kinerja pendaratan tidak stabil (unstable approach) dengan gradien lintasan memiliki amplitudo kecil maka pesawat dapat mendarat dengan batasan toleransi minimum safety margin. Sedangkan, untuk kinerja pendaratan unstable approach dengan gradien lintasan memiliki amplitudo menengah maka apabila pesawat mendarat tidak akan memiliki safety margin (mendarat dengan high energy). Selanjutnya, kinerja pendaratan unstable approach dengan gradien lintasan memiliki amplitudo besar maka pesawat harus melakukan go-around (koreksi pendaratan) sesuai dengan standar prosedur yang berlaku.



**Paradigma baru pemahaman Go-around disebabkan Unstable Approach:**  
(Berdasarkan hasil riset keselamatan yang dilakukan oleh penulis)

Dalam satu sisi, perlu dipahami secara komprehensif bahwa serangkaian tindakan go-around yang disebabkan oleh unstable approach, adalah sebuah tindakan mitigasi keselamatan penerbangan. Namun bila dievaluasi valuable tindakan mitigasinya, dan dihubungkan dengan kriteria amplitudonya dari sebuah kinerja pendaratan, terkait sebagai ketidaktersediaan pencegahan prediktif resiko keselamatan penerbangan, maka pada prinsipnya tindakan go-around tidak akan memiliki safety margin dan berpotensi tinggi juga terjadinya sebuah kecelakaan pesawat kategori runway excursion apabila tidak mengedepankan pencegahan prediktifnya.

Apakah tindakan go-around diperlukan? Jawabannya: ya

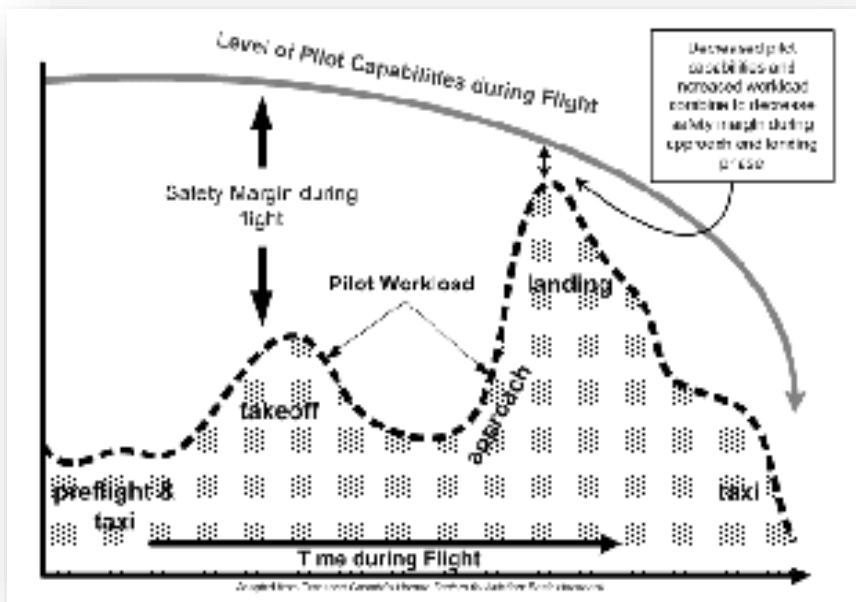
Seberapa penting go-around dapat dilakukan? Jawabannya: Pada saat tindakan pencegahan prediktifnya unstable approach sudah maksimal dilakukan. Dengan kata lain, dapat diterjemahkan bahwa go-around unnecessary adalah sebuah tindakan go-around yang hanya ditempatkan sebagai tindakan mitigasi tanpa mengedepankan tindakan prediktifnya untuk safety enhancement.

Apakah selama ini pernah terjadi go-around unnecessary? Jawabannya: ya

Justifikasinya:

Penulis telah berhasil mengobservasi, menganalisa dan meneliti serta telah menemukan fakta data informasi keselamatan dari beberapa sampel peristiwa go-around unnecessary di beberapa airport Indonesia berdasarkan analisa lintasan (trajectory analysis).

Justifikasi dan studi komparasi dari riset-riset Internasional sejenis dengan yang dilakukan oleh penulis (lihat gambar di bawah ini):



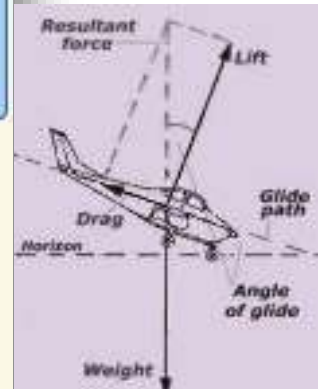
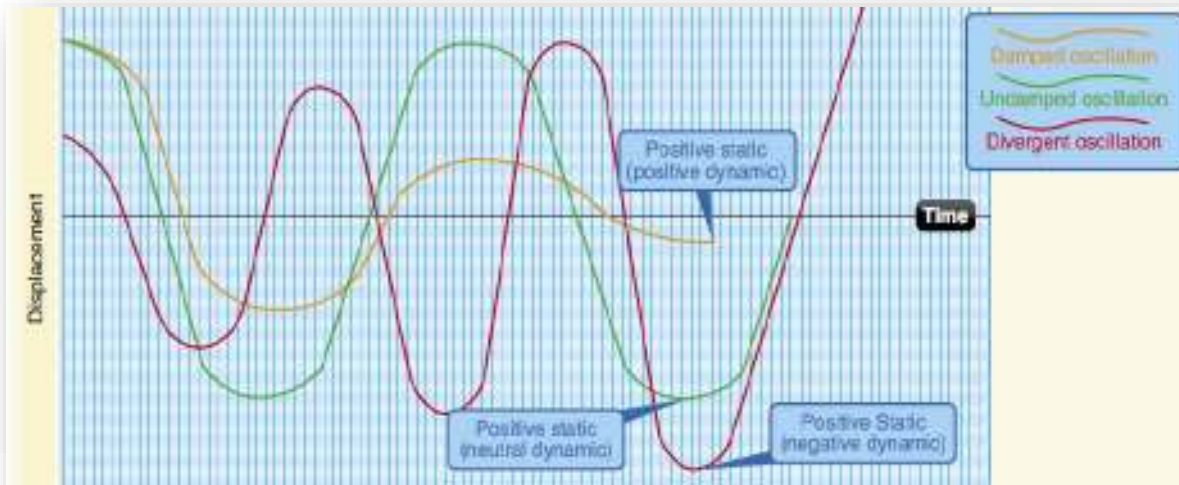
**Deskripsi Gambar:**

Berdasarkan analisa gambar fungsi persamaan garis matematis di samping dapat mendeskripsikan serangkaian fakta data bahwa sebagian besar proses pendaratan tidak stabil (unstable approach) penerbangan global memiliki safety margin kecil. Hal ini diakibatkan bahwa sebagian besar kecelakaan pesawat telah terjadi pada proses pendaratan (runway excursion).

Itu artinya pesawat dapat mendarat saja memiliki safety margin kecil, maka tindakan go-around perlu dipertimbangkan seoptimal mungkin apabila pencegahan prediktifnya sudah dilakukan untuk keselamatan.

# LESSON LEARNED: SAMPEL FAKTA DATA GO-AROUND UNNECESSARY DI INDONESIA TAHUN 2019

Go-around, merupakan kriteria anomali lintasan dengan kinerja pendaratan merupakan representasi negative dynamic stability (lihat gambar di bawah ini), yang disebabkan oleh bahaya situasional serangkaian peristiwa unstable approach dengan keterlibatan dominan cuaca, yaitu efek low level wind shear dari proses pembentukan awan konvektif (awan cb).



## SAMPEL FAKTA DATA



Deskripsi Gambar Fakta Data:

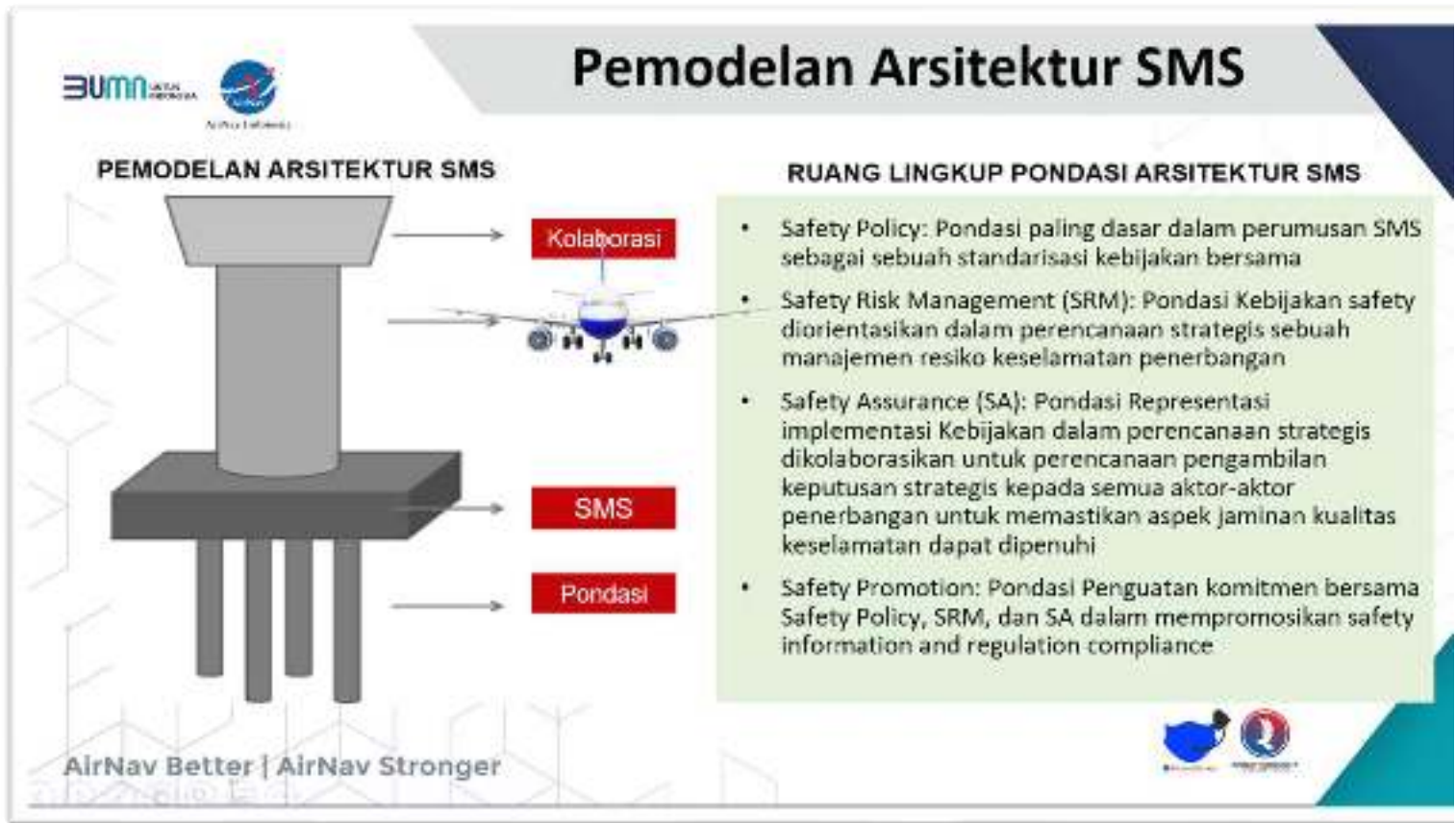
Pesawat melakukan proses anomaly pendaratan di Bandara Soekarno Hatta dan mengalami unstable approach dan melakukan go-around. Bahaya situasional yang disebabkan oleh efek low level wind shear (proses pembentukan awan konvektif dari awan Cb)

Kategori: Go-around unnecessary  
Stabilitas: Negative dynamic stability



# STRATEGI PENCEGAHAN BERBASIS SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS)

## PEMODELAN ARSITEKTUR SMS



## SAFETY ACTION SMS PREDIKTIF

# PENGUATAN SEMANGAT SMS KOLABORASI

## PERENCANAAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN STRATEGIS DENGAN PENCEGAHAN PREDIKTIF

Bahaya situasional efek low level wind shear yang dapat menyebabkan pesawat sering mengalami peristiwa unstable approach harus dilihat secara serius oleh semua operator penerbangan. Berdasarkan data pelaporan informasi keselamatan Perum LPPNPI, bahwa peristiwa unstable approach dan go-around unnecessary sudah tercatat sejak tahun 2013 sampai sekarang sering terjadi. Oleh sebab itu, dibutuhkan semangat HOTS (higher Order Thinking Skill) for Safety Enhancement. Element penting dari semangat HOTS adalah kualifikasi skill ATC, BMKG Penerbangan dan Pilot sebaiknya entering to the next level kedalam penguatan SMS Kolaborasi.

### Pesan Edukasi Keselamatan Penerbangan:

Penguatan skill SMS kolaborasi direpresentasikan dengan membuat inovasi perencanaan pengambilan keputusan strategis untuk pencegahan prediktif. Hal yang perlu dilakukan adalah bagaimana mendetailkan secara holistik serangkaian komponen-komponen pencegahan prediktif. Kemudian, pencegahan prediktif harus dibangun secara komprehensif dengan mensinergikan perspektif ATC, BMKG Penerbangan dan Pilot.



## **BAB IV**

# **ROUTINE SMS ASSESSMENT**



# **RSA-ROUTINE SMS ASSESMENT**

---

Kegiatan RSA merupakan bentuk serangkaian kegiatan berkala dalam upaya pemastian terstruktur apakah perencanaan dan implementasi pelayanan navigasi penerbangan sudah berbasis parameter sistem terapan sebuah manajemen keselamatan penerbangan.

**RSA Sebagai Langkah Proaktif Pencegahan  
Resiko Keselamatan Penerbangan**



# Routine SMS Assessment

Waktu dan Lokasi

30 Mei-5 Juni 2022

Lokasi 1: CABANG SENTANI



CABANG SENTANI  
**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity:  
Kategori *Operating***



**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity:  
Kategori *Operating***

Waktu dan Lokasi: Nabire 30 Mei-5 Juni 2022





**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity:  
Kategori *Operating***

Banjarmasin, 06 s.d. 10 Juni 2022



**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity:  
Kategori *Operating***

Tanjung Pinang, 13 sd 17 Juni 2022



Sambungan



Padang, 20 sd 24 Juni 2022

**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity  
Kategori Operating**



**Hasil Pengukuran Tingkat Maturity:  
Kategori Operating**

Pontianak, 27 Juni sd 1 Juli 2022

**Hasil Pengukuran  
Tingkat Maturity  
Kategori  
Operating**

Palangkaraya, 21 Juni sd 15 Juli 2022





---

# POJOK DOKUMENTASI

---

Divisi Keselamatan dan Jaminan Kualitas



## Safety Meeting Internal ke 11 Tahun 2022



## Monitoring Kesiapan Perpindahan Pesawat Udara dari Halim ke Soetta



Coffee Morning Diskusi  
Non-Formal Perihal Letter  
of Agreement (LOA)  
antara Perum LPPNPI  
dengan PT Angkasa Pura  
II (Persero)



Pembahasan Revisi MOS  
69-02 dan SI 69-02



## Verifikasi Airprox Triwulan I 2022



## Penandatanganan LOA Airnav dengan Angkasa Pura II





## Verifikasi Airprox Triwulan I 2022



## Penandatanganan LOA Airnav dengan Angkasa Pura II





KAMI HADIR UNTUK MEMBERIKAN PELAYANAN NAVIGASI  
PENERBANGAN YANG TERBAIK BERBASIS AKHLAK-BUMN YANG  
MENGEDEPANKAN ASPEK-ASPEK KESELAMATAN PENERBANGAN





Profil

## Sejarah Perum LPPNPI

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 72 Tahun 2009 tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI), pendirian sistem navigasi penerbangan Etangas langsung oleh PT Angkasa Pura 1 (Persero) dan PT Angkasa Pura 2 (Persero) serta konsentrasi berbagai tugas yang sebelumnya berada di bawah Unit Pelayanan Penerbangan di seluruh Indonesia.

# PROFIL KANTOR CABANG PELAYANAN AIRNAV INDONESIA

## Nilai-nilai

### Nilai-nilai Utama AirNav Indonesia

**Amanah**

Memegang teguh kepercayaan yang diberikan

**Kompeten**

Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas

**Harmonis**

Saling peduli dan menghargai perbedaan

**Loyal**

Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan Bangsa dan Negara

**Adaptif**

Terus berinovasi dan antusias dalam mengerjakan ataupun menghadapi perubahan

**Kolaboratif**

Membangun kerja sama yang sinergis





## DAFTAR KANTOR CABANG / CABANG PEMBANTU / UNIT PERUM LPPNPI

### JATSC



Cabang JATSC merupakan Cabang yang berdiri sendiri dan tidak memiliki cabang pembantu maupun unit dibawah binaannya.

### MATSC



Cabang MATSC memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. Cabang Pembantu Palu  | 12. Unit Rampi   |
| 2. Cabang Pembantu Luwuk | 13. Unit Bua     |
| 3. Unit Mamuju           | 14. Unit Selayar |
| 4. Unit Masamba          | 15. Unit Tojo    |
| 5. Unit Poso             | Una-Una          |
| 6. Unit Toli Toli        |                  |
| 7. Unit Buol             |                  |
| 8. Unit Tana Toraja      |                  |
| 9. Unit Mamasa           |                  |
| 10. Unit Bone            |                  |
| 11. Unit Seko            |                  |

### SURABAYA



Cabang Surabaya memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Banyuwangi
2. Cabang Pembantu Malang
3. Cabang Pembantu Sumenep
4. Unit Jember
5. Unit Bawean

### DENPASAR



Cabang Denpasar memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Labuan Bajo
2. Unit Waingapu
3. Unit Tambolaka
4. Unit Pagerungan
5. Unit Buleleng

### MEDAN



Cabang Medan memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Gunung Sitoli
2. Unit Siborong-Borong
3. Unit Aek Godang
4. Unit Lasondre
5. Unit Sibolga
6. Unit Parapat

### PALEMBANG



Cabang Palembang memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Bandar Lampung
2. Unit Lubuk Linggau
3. Unit Pagar Alam
4. Unit Pekon Serai, Krui Lampung

### YOGYAKARTA



Cabang Yogyakarta memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Cilacap
2. Unit Persiapan Kulonprogo
3. Unit Wirasaba

### BALIKPAPAN



Cabang Balikpapan memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Samarinda
2. Cabang Pembantu Berau
3. Unit Datah Dawai
4. Unit Melak
5. Unit Kota Bangun
6. Unit Muara Wahau
7. Unit Kutai Timur
8. Unit Derawan

## SENTANI



Cabang Sentani memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Biak
2. Cabang Pembantu Oksibil
3. Cabang Pembantu Timika
4. Unit Kiwirok
5. Unit Dabra
6. Unit Batom
7. Unit Senggeh
8. Unit Waris (Towe Hitam)
9. Unit Serui
10. Unit Numfor
11. Unit Kokonao
12. Unit Mararena, Sarmi
13. Unit Akimuga
14. Unit Abmisibil
15. Unit Aboy, Peg. Bintang
16. Unit Alama, Peg. Bintang
17. Unit Jila, Mimika
18. Unit Jita, Mimika
19. Unit Kaporaya
20. Unit Luban
21. Unit Okbab
22. Unit Potowai, Mimika
23. Unit Tsinga, Mimika
24. Unit Ubrub, Keerom
25. Unit Wangbe, Keerom
26. Unit Yuruf, Keerom
27. Unit Molof, Keerom
28. Unit Lereh, Keerom
29. Unit Teraplu
30. Unit Kasonaweja

## PONTIANAK



Cabang Pontianak memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Ketapang
2. Unit Sintang
3. Unit Putussibau
4. Unit Nanga Pinoh
5. Unit Sambas
6. Unit Harapan, Manis Mata

## BANDA ACEH



Cabang Banda Aceh memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Meulaboh
2. Unit Sinabang
3. Unit Takengon
4. Unit Tapak Tuan
5. Unit Sabang
6. Unit Singkil
7. Unit Kutacane
8. Unit Blang Pidi
9. Unit Lhok Seumawe
10. Unit Gayo Lues

## JAMBI



Cabang Jambi memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Bengkulu
2. Unit Muko Muko
3. Unit Kerinci
4. Unit Muara Bungo
5. Unit Enggano

## PEKANBARU



Cabang Pekanbaru memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Rengat
2. Unit Pasir Pengaraian
3. Unit Indragiri Hilir
4. Unit Dumai

## PADANG



Cabang Padang memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Rokot Sipora
2. Unit Pasaman Barat

## TANJUNG PINANG



Cabang Tanjung Pinang memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Singkep
2. Unit Tanjung Balai Karimun
3. Unit Anambas
4. Unit Bintan

## KUPANG



Cabang Kupang memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Ende
2. Unit Maumere
3. Unit Larantuka
4. Unit Rote
5. Unit Sabu
6. Unit Bajawa
7. Unit Lewoleba
8. Unit Atambua
9. Unit Ruteng
10. Unit Alor



## PANGKALPINANG



Cabang Pangkalpinang memiliki satu cabang pembantu dibawah binaannya, yaitu Cabang Pembantu Tanjung Pandan

## BATAM



Cabang Batam memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Matak
2. Unit Natuna

## BANDUNG



Cabang Bandung memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Cirebon
2. Unit Pangandaran
3. Unit Tasikmalaya
4. Unit Kertajati

## MANADO



Cabang Manado memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Ternate
2. Cabang Pembantu Gorontalo
3. Unit Labuha
4. Unit Morotai
5. Unit Melonguane
6. Unit Kao
7. Unit Galela
8. Unit Buli Maba
9. Unit Sanana
10. Unit Tahuna
11. Unit Halmahera Tengah
12. Unit Manggole Kep. Sola
13. Unit Miangas

## PALANGKARAYA



Cabang Palangkaraya memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Muara Teweh
2. Unit Kuala Kurun
3. Unit Buntok
4. Unit Tumbang Samba
5. Unit Puruk Cahu

## BANJARMASIN



Cabang Banjarmasin memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Pangkalan Bun
2. Cabang Pembantu Sampit
3. Unit Kota Baru
4. Unit Kuala Pembuang
5. Unit Batu Licin
6. Unit Tanjung Warukin

## SOLO



Cabang Solo merupakan cabang yang tidak memiliki cabang pembantu maupun unit dibawah binaannya.

## SEMARANG



Cabang Semarang memiliki satu unit dibawah binaannya, yaitu Unit Karimaun Jawa

## HALIM



Cabang Halim memiliki satu unit cabang pembantu dibawah binaannya, yaitu Cabang Pembantu Curug



## TARAKAN



Cabang Tarakan memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Malinau
2. Unit Nunukan
3. Unit Long Bawan
4. Unit Long Ampung
5. Unit Tanjung Harapan
6. Unit Long Layu
7. Unit Binuang

## KENDARI



Cabang Kendari memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Wakatobi
2. Unit Bau Bau
3. Unit Kolaka
4. Unit Sugimanuru
5. Unit Morowali
6. Unit Bahodopi

## LOMBOK



Cabang Lombok memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Bima
2. Cabang Pembantu Sumbawa
3. Unit Lunyuk, Sumbawa

## AMBON



Cabang Ambon memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Tual, Karel Sadsuitubun
2. Unit Dobo
3. Unit Saumlaki
4. Unit Bandanaira
5. Unit Namrole
6. Unit Larat
7. Unit Wahai
8. Unit Amahai
9. Unit Moa
10. Unit Kuffar
11. Unit Namlea
12. Unit Kisar

## WAMENA



Cabang Wamena memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Tiom
2. Unit Karubaga
3. Unit Bokondini
4. Unit Nop Goliat Dekai, Yahukimo
5. Unit Elelim
6. Unit Anggruk
7. Unit Yalimo
8. Unit Holuwun
9. Unit Mamberamo Tengah
10. Unit Mamit
11. Unit Ninia
12. Unit Pasema
13. Unit Sobaham
14. Unit Silimo
15. Unit Suru-Suru
16. Unit Tolikara
17. Unit Mapnduma, Nduga
18. Unit Mugi, Nduga
19. Unit Paro, Nduga
20. Unit Mamberamo Raya
21. Unit Kenyam, Nduga

## NABIRE



Cabang Nabire memiliki unit dibawah binaannya, yaitu:

1. Unit Illaga
2. Unit Bilorai
3. Unit Mulia
4. Unit Moanamani
5. Unit Enarotali
6. Unit Waghete, Paniai
7. Unit Illu
8. Unit Sinak
9. Unit Aboyaga, Nabire
10. Unit Duma
11. Unit Obano, Paniai
12. Unit Obano, Intan Jaya
13. Unit Botawa
14. Unit Beoga, Intan Jaya
15. Unit Bilai, Intan Jaya
16. Unit Puncak Jaya

## SORONG



Cabang Sorong memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Manokwari
2. Unit Babo
3. Unit Bintuni
4. Unit Fak Fak
5. Unit Kaimana
6. Unit Anggi
7. Unit Ayawasi
8. Unit Kambuaya
9. Unit Inanwatan
10. Unit Marinda, Waisai, Raja Ampat
11. Unit Teminabuan
12. Unit Kebar
13. Unit Merdey, Teluk Bintuni
14. Unit Kabare
15. Unit Wasior
16. Unit Ransiki
17. Unit Werur, Tambrau, Papua Barat
18. Unit Segun, Sorong

## MERAUKE



Cabang Merauke memiliki cabang pembantu dan unit yang berada dibawah binaannya, yaitu:

1. Cabang Pembantu Tanah Merah
2. Unit Ewer
3. Unit Kepi
4. Unit Bade
5. Unit Kimam
6. Unit Okaba
7. Unit Mindiptanah
8. Unit Kamur
9. Unit Bomakia
10. Unit Senggo
11. Unit Manggelum
12. Unit Yaniruma
13. Unit Wanggemalo
14. Unit Iwur
15. Unit Aboge
16. Unit Wanam
17. Unit Borome
18. Unit Kebo, Paniai
19. Unit Kilmitt

