
RJPP PERUM LPPNPI PERIODE 2025-2029



Nama Proyek	Proyek DBAS	Proyek CAELUS	Proyek AMEC
Deskripsi	Proyek Distributed Beyond Visual Line of Sight Aviation System (DBAS) mengembangkan konsep <i>Command Center</i> terpadu, memungkinkan koordinasi antara pesawat terbang, taksi udara, drone, dan penerbangan ruang angkasa komersial dalam satu sistem yang sama.	Proyek CAELUS merupakan uji coba sistem UTM untuk penerbangan drone medis dengan cepat dan efisien di lingkungan pedesaan, bersama dengan pengguna ruang udara lainnya.	Proyek AMEC mengintegrasikan <i>unmanned aerial vehicles</i> ke dalam <i>Advanced Air Mobility Landscape UK</i> . Untuk mendukung hal ini, NATS telah menciptakan dan menyampaikan konsep operasi pengelolaan wilayah udara dalam ekosistem tersebut.
Mitra Potensial	<ul style="list-style-type: none"> Sees.ai (Mitra Teknologi) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Skyports Infrastructure</i> (Mitra Teknologi) <i>UK Civil Aviation Authority</i> (Regulator) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Vertical</i> (Mitra Teknologi) <i>UK Civil Aviation Authority</i> (Regulator)

Tabel 8. Inisiatif 2 NATS: Pengembangan UTM¹¹

Inisiatif strategis ketiga NATS adalah pengembangan *digital towers* bersama mitra *Seabridge*. Dalam hal ini, NATS telah mengimplementasikan lima model *digital tower*, yang akan disesuaikan dengan kondisi di lapangan masing - masing.

a. Model 1: Digital Tower

Sebuah *digital tower* menggunakan kamera jarak jauh untuk mengoperasikan *airfield* kecil dari dalam tower bandara induk lainnya.

b. Model 2: Remote Digital Tower

Menara kendali *on - site* atau *off - site* yang sepenuhnya digital untuk satu *runway* bandara.

c. Model 3: Remote Digital Tower+

Fully digital tower untuk bandara berukuran sedang yang lebih kompleks, dapat dioperasikan di dalam bandara atau dari lokasi lain.

d. Model 4: Hybrid Digital Tower

Hybrid digitized tower, ideal untuk memperluas kemampuan tower fisik eksisting yang ada di bandara lebih besar dengan menggabungkan kamera dan *layer* tambahan.

¹¹ Publikasi NATS

e. Model 5: Hub Digital Tower

Fully digital tower untuk menggantikan *tower* fisik di bandara utama, atau untuk menciptakan fasilitas darurat yang memiliki kemampuan yang sama.

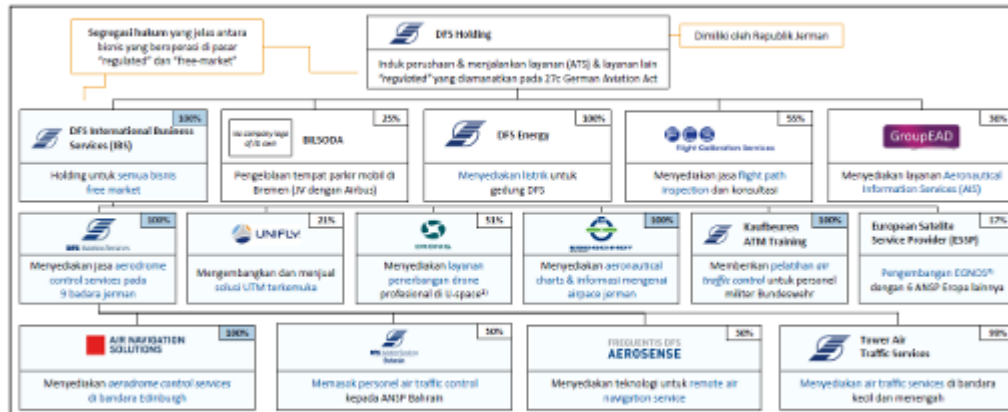
Melalui implementasi *digital tower*, penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan dapat mendapatkan beberapa manfaat antara lain:

- a. **Peningkatan arak pandang:** Kamera dan sensor canggih dapat meningkatkan jarak pandang *aerodrome*, dan meningkatkan keselamatan.
- b. **Beban yang lebih rendah:** *Digital tower* cenderung lebih murah untuk dibangun dan dioperasikan secara *remote*.
- c. **Fleksibilitas operasional:** Memungkinkan manajemen lalu lintas penerbangan untuk beberapa bandara dari fasilitas/*tower* pusat.

v. Perusahaan Sejenis Global 3: DFS

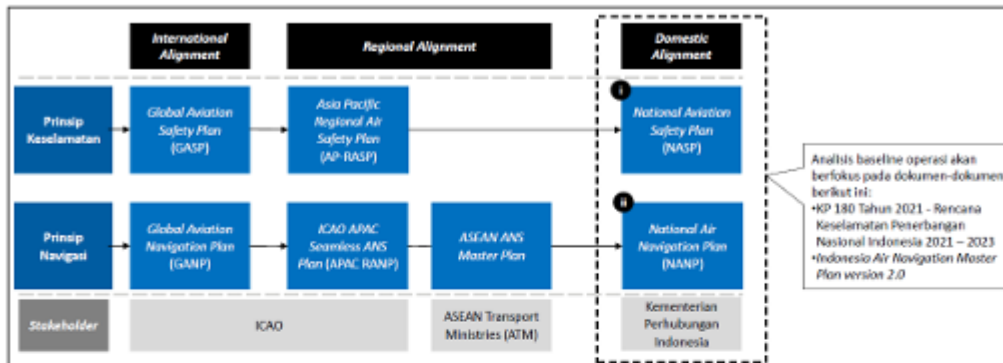
DFS adalah BUMN dan ANSP tunggal Jerman. DFS menawarkan beragam produk dan layanan untuk pengguna ruang udara Jerman. Portfolio produk dan/atau layanan yang tersedia pada pasar dengan regulasi tinggi berbeda dengan portfolio pada pasar *free market*. Struktur perusahaan DFS memungkinkan pengelolaan bisnis pada pasar dengan regulasi tinggi secara terpisah dengan bisnis yang beroperasi di pasar *free market*. Portofolio bisnis DFS mencakup:

- a. Penyediaan jasa ATS pada pasar dengan regulasi ketat di Jerman;
- b. Penyediaan jasa ATS pada pasar *free - market* di Jerman maupun luar negeri;
- c. Penyediaan jasa *flight path inspection* dan konsultasi;
- d. Penyediaan layanan AIS;
- e. Pengembangan dan penjualan solusi digital UTM;
- f. Penyediaan layanan penerbangan *drone* profesional di *U - space*;
- g. Penyediaan *aeronautical charts* dan informasi mengenai ruang udara Jerman;
- h. Pelatihan ATC untuk personel militer;
- i. Pengembangan *European Geostationary Navigation Overlay Service* (EGNOS) bersama enam ANSP Eropa lainnya;
- j. Penyediaan jasa ATS di Edinburgh dan Bahrain; dan
- k. Penyediaan teknologi untuk *remote air service navigation services*.



Gambar 6. Struktur Grup DFS^{32 33 34}

v. Analisis Prinsip Operasional



Gambar 7. Prinsip - prinsip Layanan Navigasi Penerbangan 56 57 58 59 60 61 62 63

Dalam pelaksanaan operasional pelayanan, Perum LPPNPI mengacu pada *Global Aviation Safety Plan (GASP)* dan *Global Aviation Navigation Plan (GANP)* yang kemudian diturunkan menjadi rencana regional dan nasional oleh otoritas terkait.

Kemenhub menetapkan *National Aviation Safety Plan (NASP)* yang diturunkan dari *Global Aviation Safety Plan (GASP)*. Perancangan NASP 2021 – 2023 berfokus pada tiga tujuan GASP untuk mengatasi masalah keselamatan penerbangan nasional yaitu:⁶⁴

a. Tujuan 1: Tercapainya penurunan terhadap risiko keselamatan operasional secara berkelanjutan

- 1) Target 1.1: Menurunkan tren tingkat kecelakaan selama lima tahun terakhir
- 2) Target 1.2: Menurunkan tren tingkat kejadian serius selama lima tahun terakhir

b. Tujuan 2: Memperkuat kemampuan pengawasan keselamatan penerbangan Indonesia

- 1) Target 2.1: Meningkatkan skor *Effective Implementation (EI)* menjadi 85% (dengan fokus pada prioritas)
- 2) Target 2.2: Tercapainya *Safety Oversight Index (SOI)* 1 atau lebih besar untuk Navigasi Penerbangan dan Fungsi Pendukung

⁶⁴ ICAO mengembangkan konsep dan merencanakan standarisasi penerbangan global.

⁶⁵ Pertemuan Menteri Transportasi ASEAN menghasilkan RANP APAC yang memprioritaskan kelancaran navigasi di negara-negara ASEAN.

⁶⁶ Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan Indonesia mengelola NANP dan memastikan keselarasannya dengan peraturan penerbangan di Indonesia.

⁶⁷ GANP 2016 – 2030, 7th edition

⁶⁸ GASP 2023 – 2025

⁶⁹ RANP APAC, Vol. 1

⁷⁰ Keputusan Jenderal Perhubungan Udara No. KP 180 Tahun 2021

⁷¹ NASP 2021 – 2023

⁷² Laporan Tahunan Perum LPPNPI 2020 – 2022

- 3) Target 2.3: Indonesia berpartisipasi aktif pada mekanisme pengumpulan, analisa, dan pertukaran data informasi keselamatan penerbangan pada tahun 2022

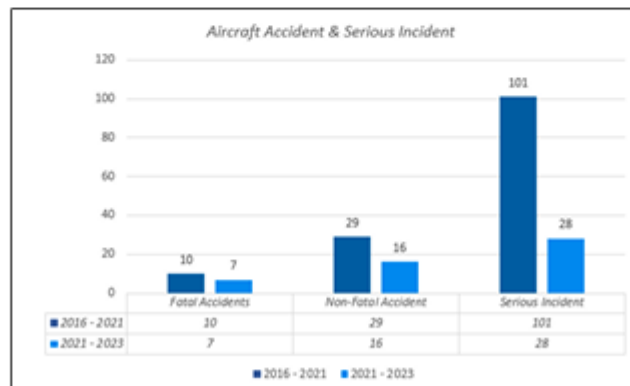
c. Tujuan 3: Mengimplementasikan *State Safety Program (SSP)*⁶⁵

- 1) Target 3.1: Meningkatkan skor *SSP Foundation* dari 82,04% menjadi 100%
- 2) Target 3.2: Menerapkan SSP yang efektif pada tahun 2025, sesuai dengan kompleksitas sistem penerbangan nasional

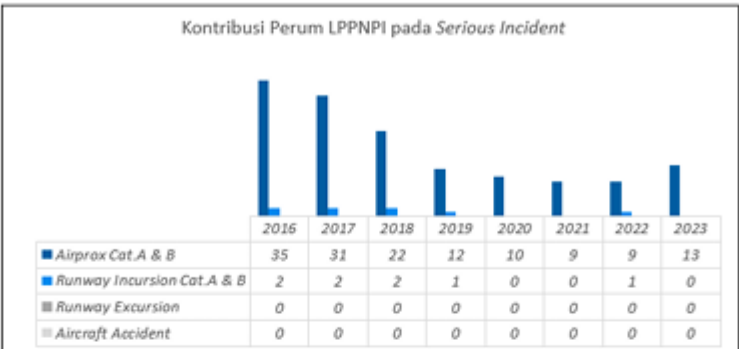
Dari tiga tujuan dimaksud, Perum LPPNPI sebagai penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia memiliki kontribusi langsung terhadap pencapaian khususnya pada Tujuan 1. Selaras dengan ICAO GASP, AP-RASP dan RKPN, untuk lingkup operasional, Perum LPPNPI berfokus pada *High Risk Categories (HRCs)* yang telah ditetapkan khususnya pada level nasional sebagai berikut:

- a. *Controlled Flight Into Terrain (CFIT)*;
- b. *Mild – Air Collision (MAC)*;
- c. *Runway Excursion (RE)*;
- d. *Runway Incursion (RI)*.

Secara garis besar, dalam rangka pencapaian Tujuan 1, Perum LPPNPI menunjukkan Capaian Kinerja Keselamatan (*Safety Performance Achievement*) setiap tahun semakin baik. Terdapat penurunan pada kontribusi risiko keselamatan operasional secara berkelanjutan.

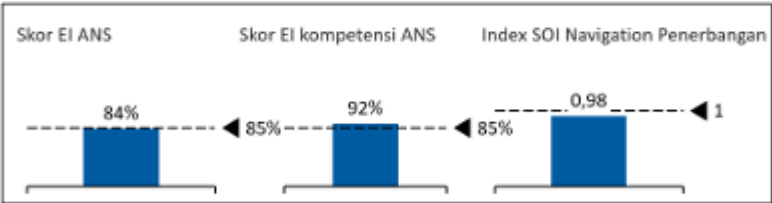


Grafik 9 Data Risiko Keselamatan Operasional (OPS) Nasional



Grafik 10 Pencapaian Target Perum LPPNPI terkait Tujuan 1 (dalam Skor, 2016 – 2023)

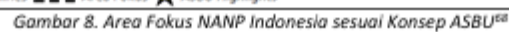
Terhadap pencapaian Tujuan 2, hasil Audit ICAO, *Universal Safety Oversight Audit Programme* (USOAP) yang dilaksanakan pada tanggal 10 – 18 Oktober 2017, menunjukkan bahwa terdapat ruang untuk perbaikan bagi Indonesia melalui skor *Effective Implementation* (EI) *Air Navigation Services* (ANS). Indonesia mencapai skor sebesar 84% dari target yang ditentukan 85%. Namun, dari segi kompetensi, performa Indonesia menunjukkan nilai yang baik secara signifikan dibanding dengan target yaitu 92% dibandingkan dengan target pencapaian 85%. Sementara itu, indeks SOI adalah indikator dari kapabilitas untuk melakukan kegiatan pengawasan keselamatan penerbangan, di mana Indonesia dapat meningkatkan performanya hingga mencapai nilai indeks 1, atau bahkan lebih.



Grafik 11. Pencapaian Target Perum LPPNPI terkait Audit ICAO USOAP Tujuan 2 (dalam Skor, 2017)^{66 67}

Dalam rangka pencapaian Tujuan 2, Perum LPPNPI selalu berupaya meningkatkan Tingkat Kepatuhan Akan Regulasi (*Compliance Level*) dengan secara periodik melakukan kegiatan *Self Assessment Audit*, Inspeksi dan Monitoring Tingkat capaian kepatuhan terhadap regulasi. Pada tahun 2023 skor *Compliance Level* Perum LPPNPI mencapai 84% dan target di tahun 2024 sebesar 85%.

Dalam hal prinsip - prinsip navigasi penerbangan, NANN Indonesia berfokus pada implementasi *Aviation System Block Upgrade* (ASBU) Blok 0, Blok 1, dan beberapa Blok 2 yang relevan. Hal ini membutuhkan kolaborasi yang kuat antara para pemerintah, penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan, penyelenggara bandar udara, maskapai, dan pemangku kepentingan lainnya.



6. RENCANA JANGKA PANJANG TAHUN 2025 – 2029

A. Tujuan, Sasaran Utama, Sasaran Strategis, Strategi, Kebijakan, dan Program Kerja

Visi Perum LPPNPI untuk periode RJPP 2025 – 2029 adalah untuk menjadi *“The Trusted Partner for The Aviation Community”* dengan Sasaran Utama 2025-2029 adalah *“Zero Accident”* dimana untuk mendefinisikan *“Zero Accident”* adalah mengacu kepada dokumen *Global Aviation Safety Plan (GASP)* yang mencantumkan aspirasi tujuan keselamatan global yaitu *“Zero Fatalities in Commercial Operation by 2030”*.

Dalam mencapai *“Zero Fatalities in Commercial Operation by 2030”*, Perum LPPNPI melakukan pemenuhan terhadap standar ALoSP (*Airprox Cat A*) yang merupakan ranah Perum LPPNPI selaku Penyedia Jasa Layanan Navigasi Penerbangan sebagaimana ditetapkan oleh Regulator Penerbangan di Indonesia dalam hal ini Kementerian Perhubungan.

Ada tiga pilar utama dan tiga pendukung utama yang akan membantu Perum LPPNPI dalam mencapai sasaran utama yaitu:



Gambar 9. Rumah Aspirasi Perum LPPNPI 2025 – 2029¹⁶⁶

¹⁶⁶ Workshop Strategi RJPP Perum LPPNPI

i. Rumah Aspirasi Perum LPPNPI 2025 – 2029

- a. *Market & Technology (MT)*:** Mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna memastikan keberlanjutan Perum LPPNPI dari sisi teknologi dan komersialisasi untuk lima tahun ke depan. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pilar *Market & Technology*:
- 1) Organisasi yang Berpusat pada Pelanggan:** Memastikan semua produk dan layanan yang ditawarkan Perum LPPNPI berorientasi kepada pelanggan.
 - 2) Kolaborasi Proaktif:** Membangun hubungan yang kuat dengan para pemangku kepentingan dalam mengembangkan industri penerbangan dan ANSP.
 - 3) Kemajuan Teknologi:** Mempercepat adopsi teknologi yang relevan dan disesuaikan dengan lanskap Indonesia.
- b. *Operations Excellence (OX)*:** Mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna meningkatkan produktifitas operasional Perum LPPNPI untuk lima tahun ke depan. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pilar *Operations Excellence*:
- 1) Navigasi Penerbangan yang Selamat & Seamless:** Fokus pada implementasi prioritas pertama dari Indonesia Air Navigation Master Plan.
 - 2) Aset dan Fasilitas yang Optimal:** Modernisasi dan perampingan portofolio aset dan fasilitas.
 - 3) Proses Bisnis Internal yang Optimal:** Merampingkan proses bisnis inti, mempercepat investasi, dan membangun kemampuan analisis data yang terintegrasi.
- c. *Financial Resilience (FR)*:** Mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna memastikan postur keuangan Perum LPPNPI kuat dalam menghadapi disrupsi eksternal maupun internal untuk lima tahun ke depan. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pilar *Financial Resilience*:
- 1) Neraca yang Kuat:** Membangun posisi kas dan aset likuid yang cukup untuk memastikan keberlangsungan operasional selama potensi krisis dan mendukung infrastruktur pelayanan yang sesuai dengan standar.
 - 2) Meningkatkan Potensi Pertumbuhan:** : Melakukan penyesuaian tarif PJNP sesuai dengan pertumbuhan industri dan meningkatkan efisiensi proses bisnis perusahaan.
- d. *Risk Management (RM)*:** Mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna memperkuat manajemen risiko keseluruhan Perum LPPNPI. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pendukung *Risk Management*:

- 1) **Manajemen Risiko Terintegrasi:** Pendekatan integratif yang komprehensif untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memitigasi risiko di seluruh operasi Perum LPPNPI.
- e. **Safety (SF):** Mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna meminimalisir insiden keselamatan melalui peningkatan standardisasi, *mindset* keselamatan, dan manajemen risiko keselamatan penerbangan untuk lima tahun ke depan. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pendukung *Safety*:
 - 1) **Budaya Keselamatan:** Mengadopsi budaya keselamatan melalui tindakan proaktif yang berfokus pada peningkatan kapabilitas dan peningkatan *safety awareness*.
 - 2) **Manajemen Risiko Prediktif:** Identifikasi dan pengelolaan potensi risiko secara aktif di semua tingkat operasional.
- f. **Human Capital (HC):** mencakup tujuan strategis dan inisiatif strategis guna meningkatkan manajemen, kapabilitas, dan kinerja SDM Perum LPPNPI untuk lima tahun ke depan. Berikut rincian lebih lanjut untuk tujuan strategis pendukung *Human Capital*:
 - 1) **Transformasi Budaya:** Mendorong transformasi budaya di seluruh organisasi yang bertujuan untuk memupuk SDM yang berpikiran maju dan kolaboratif.
 - 2) **Penyelarasan dengan Kemajuan Teknologi:** Mengembangkan SDM dengan pola pikir digital dan keahlian yang tepat untuk beradaptasi dengan tantangan dan peluang di masa depan.

Untuk mencapai visi, misi, dan sasaran utama RJPP Perum LPPNPI ditetapkan inisiatif strategis untuk masing-masing pilar utama dan pilar pendukung (*enabler*). Daftar inisiatif strategis yang dimaksud telah dibuat untuk diimplementasikan sepanjang periode RJPP 2025 – 2029. Seluruh pengembangan inisiatif strategis baru akan dilakukan melalui tahap studi kelayakan / *feasibility study* sesuai dengan tata kelola dan / atau ketentuan yang berlaku di Perum LPPNPI. Jika terdapat penyesuaian dan / atau perubahan inisiatif strategis, persetujuan terhadap inisiatif strategis maupun program kerja dimaksud sesuai dengan tata kelola dan / atau ketentuan yang berlaku di Perum LPPNPI. Berikut merupakan daftar inisiatif strategis Perum LPPNPI yang akan diimplementasikan pada periode RJPP 2025 – 2029:

