



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA**

Jalan Merdeka Barat No. 8
Jakarta 10110
Kotak Pos No. 1389
Jakarta 10013

Telepon : 3505550 - 3505006
(Sentral)

Fax : 3505136 - 3505139
3507144

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA

NOMOR : KP 103 TAHUN 2012

TENTANG

**PETUNJUK DAN TATA CARA PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL
BAGIAN 173-05 (ADVISORY CIRCULAR CASR 173-05) PROSES PENGESAHAN
PERANCANGAN PROSEDUR PENERBANGAN INSTRUMEN (INSTRUMENT FLIGHT
PROCEDURE DESIGN VALIDATION PROCESS)**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA,

- Menimbang** :
- a. bahwa dalam lampiran Subbagian 173.095 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 21 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 173*) Tentang Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design*) mengatur mengenai validasi prosedur penerbangan instrumen terminal;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu ditetapkan Petunjuk dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173-05 (*Advisory Circular CASR 173-05*) Proses Pengesahan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design Validation Process*), dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (Lembaran Negara Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4956);
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 9, Tambahan Lembaran Negara nomor 4075);
 3. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara sebagaimana diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 91 Tahun 2011;

4. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara sebagaimana diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2010;
5. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 21 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 173*) tentang Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design*);
6. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 60 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan;
7. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : SKEP/29/II/2010 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengukuran Dan Pengawasan Kualitas Koordinat Navigasi Penerbangan Dengan Sistem Geodesi Dunia (*World Geodetic System*) 1984 Bagian 173-4 (*Advisory Circular Part 173-4*);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA TENTANG PETUNJUK DAN TATA CARA PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 173-05 (*ADVISORY CIRCULAR CASR 173-05*) PROSES PENGESAHAN PERANCANGAN PROSEDUR PENERBANGAN INSTRUMEN (*INSTRUMENT FLIGHT PROCEDURE DESIGN VALIDATION PROCESS*).

Pasal 1

- (1) Petunjuk Dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173-05 (*Advisory Circular CASR 173-05*) Proses Pengesahan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design Validation Process*) sebagaimana tercantum dalam Lampiran Peraturan ini.
- (2) Petunjuk Dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173-05 (*Advisory Circular CASR 173-05*) Proses Pengesahan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design Validation Process*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipergunakan sebagai panduan dan informasi bagi Pemohon dalam proses pengesahan perancangan prosedur penerbangan instrumen.

Pasal 2

Direktur Navigasi Penerbangan melakukan pengawasan pelaksanaan Peraturan ini.

Pasal 3

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 16 Maret 2012

DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA,

ttd

HERRY BAKTI

SALINAN Peraturan ini disampaikan kepada :

1. Menteri Perhubungan;
2. Sekretaris Jenderal Kementerian Perhubungan;
3. Inspektur Jenderal Kementerian Perhubungan;
4. Sekretaris Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
5. Para Direktur di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
6. Para Kepala Kantor Otoritas Bandar Udara;
7. Para Kepala Balai di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara;
8. Para Kepala Bandar Udara UPT di Lingkungan Ditjen Perhubungan Udara;
9. Direktur Utama PT. Angkasa Pura I (Persero);
10. Direktur Utama PT. Angkasa Pura II (Persero).

Salinan sesuai dengan aslinya

KERALA BAGIAN HUKUM DAN HUMAS



ISRAFULHAYAT

Pembina (IV/a)

NIP. 19680619 199403 1 002

Lampiran Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara
Nomor : KP103 TAHUN 2012
Tanggal : 16 Maret 2012

Petunjuk Dan Tata Cara

**Proses Pengesahan Perancangan Prosedur
Penerbangan Instrumen**

Revisi :
Tanggal : 2012

**REPUBLIK INDONESIA - KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
JAKARTA - INDONESIA**

DAFTAR ISI

Referensi.....	3
Tujuan.....	3
Latar Belakang.....	3
Permohonan Validasi.....	3
Peninjauan Ulang dan Umpan Balik Stakeholder.....	8
Dokumentasi.....	9
Permintaan Perubahan.....	10

PROSES PENGESAHAN PERANCANGAN PROSEDUR PENERBANGAN INSTRUMEN

1. Referensi

- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 21 Tahun 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 173*) Tentang Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Design*).
- MOS Part 173 – Standards applicable to Instrument Flight Procedure Design.
- ICAO Doc. 8168 Vol.II – PANS OPS.

2. Tujuan

Peraturan ini memberikan panduan dan informasi kepada pemohon dalam proses pengesahan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Procedure / IFP*).

3. Latar Belakang

Peraturan ini mengatur mengenai Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dapat memberikan pertimbangan dalam proses pengesahan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen.

4. Permohonan validasi

4.1 Umum

Seseorang dapat mengajukan Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen untuk :

- a. divalidasi oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (DGCA); dan
- b. dipertimbangkan sebagai rancangan yang telah divalidasi.

4.2 Permohonan untuk validasi Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen:

- 4.2.1 Seseorang dapat mengajukan permohonan tertulis kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara untuk validasi IFP.

4.2.2 Aplikasi tersebut harus menyertakan informasi tentang:

- kebutuhan pengguna;
- data Verifikasi dan validasi;
- kriteria dan metode;
- proses *safety assessment* (penilaian terkait keselamatan);

4.2.2.1 Kebutuhan Pengguna

IFP terkait dengan semua stakeholder, yang harus didasarkan pada kesepakatan mengenai ketentuan untuk mengubah atau membuat IFP. Hal tersebut akan dibahas pada bahasan di bawah ini:

a. ATC

Kesesuaian IFP dengan prosedur ATS yang ada, sesuai lokasi yang dipilih dan lingkungan sekitar jika beberapa bandar udara mengoperasikan beberapa IFP.

b. Pengguna

- 1) membutuhkan lintasan yang lebih pendek;
- 2) meningkatkan petunjuk;
- 3) ketersediaan petunjuk vertikal (*vertical guidance*);
- 4) minimum yang lebih rendah;
- 5) meningkatkan kemampuan terbang.

c. Rancangan Ruang Udara

- 1) kendala dengan kondisi ruang udara saat ini;
- 2) persyaratan untuk ruang udara yang sudah direstrukturisasi / tambahan;
- 3) area berbahaya/terbatas dan area terlarang.

d. Kendala Lingkungan

- 1) menghindari wilayah pemukiman;
- 2) menghindari wilayah sensitif (seperti bahan kimia, nuklir atau fasilitas lainnya);
- 3) prosedur pengurangan kebisingan, ketika diberlakukan.

e. Jadwal

Waktu perkiraan sehubungan dengan kompleksitas struktur ruang udara yang ada. Kendala Tambahan dapat ditimbulkan dari:

- 1) kebutuhan pelatihan pada sisi ANSP untuk integrasi arus lalu lintas baru;
- 2) jadwal implementasi sistem CNS/ATM baru;
- 3) Persyaratan operator penerbangan.

4.2.2.2 Validasi dan Verifikasi Data

4.2.2.2.1 Pengumpulan Data

Perancang prosedur penerbangan harus memastikan bahwa persyaratan khusus mengenai ATS yang berhubungan dengan pola lalu lintas setempat (ketinggian, arah, dan kecepatan), feeder/transisi, kedatangan/keberangkatan, rute yang sering digunakan, ATS rute, fasilitas komunikasi, waktu, keterbatasan dan berbagai kebutuhan ATS, keterbatasan atau masalah yang dimiliki operator ATS

Perancang harus mengumpulkan data berikut dari sumber yang diakui/resmi, memvalidasi untuk akurasi, resolusi, integritas, referensi datum geodetik dan tanggal efektif, dan memasukkan mereka data-data tersebut ke dalam dokumentasi rancangan:

- a. data rupa bumi: raster elektronik dan atau data vektor atau peta kertas kartografi;
- b. data obstacle yang meliputi obstacle buatan manusia atau obstacle alam yang dilengkapi dengan koordinat dan elevasi;
- c. data bandara/heliport, contohnya ARP/HRP dan runway yang disertai koordinat dan elevasi, sistem pencahayaan visual, variasi magnetik dan tingkat perubahan, sumber pengukuran statistik cuaca;
- d. data penerbangan: struktur ruang udara, klasifikasi (ruang udara yang dikendalikan, ruang udara yang tidak dikendalikan, ruang udara kelas A,B,C,D,E,F,G, nama ATS unit), jalur/rute penerbangan, pengukur ketinggian transisi (transition altitude)/flight level, prosedur instrumen yang berdekatan, wilayah dengan data magnetik yang belum diuji;
- e. data peralatan navigasi: koordinat, elevasi, banyaknya pelayanan, frekuensi, pengenalan, variasi magnetik;
- f. point/titik penting yang ada untuk navigasi lokal.

4.2.2.2.2 Ketentuan mengenai kualitas data

Ketentuan mengenai akurasi, resolusi dan integritas data yang akan digunakan dalam proses perancangan prosedur penerbangan tercantum dalam Annex 11-Air Traffic Services, Annex 14-Aerodrome dan Annex 15-Aeronautical Information Services.

4.2.2.2.3 Pengambilan data

Pengambilan data untuk proses perancangan prosedur penerbangan harus dipastikan bahwa karakteristik kualitas data yang diperoleh tersebut diketahui dan memadai, atau ketika dalam kondisi di mana karakteristik kualitas data tidak diketahui atau tidak memadai (valid), verifikasi data terkait harus dilakukan lebih dahulu.

4.2.2.2.4 Sumber data dan status penyedia data

Semua sumber data harus diketahui. Untuk penyedia elemen data penting dan data yang diperlukan, status penyedia harus ditetapkan dan ditinjau secara berkala.

Selain itu, jika penyedia tidak memiliki sistem manajemen mutu disetujui, data yang diberikan menjadi data dengan kualitas yang tidak diketahui (tidak sesuai dengan ketentuan data) dan harus diverifikasi sebagaimana dijelaskan di bawah.

4.2.2.2.5 Verifikasi dan Validasi data

Semua data yang diterima dari penyedia yang akan digunakan dalam proses perancangan prosedur penerbangan harus divalidasi sesuai ketentuan terhadap persyaratan kualitas data. Jika data tersebut divalidasi sebagai data yang memenuhi persyaratan kualitas, maka data dapat digunakan tanpa verifikasi tambahan.

Jika penyedia tidak dapat menyebutkan karakteristik kualitas data, atau karakteristik kualitas sesuai dengan persyaratan yang disebutkan, data harus diganti dengan data yang karakteristiknya diketahui dan kualitas yang memadai, atau diverifikasi memadai untuk prosedur khusus yang akan dibuat. verifikasi data atau mitigasi yang akan digunakan dalam proses rancangan prosedur penerbangan dapat mempertimbangkan:

- 1) analisis terhadap data lainnya dengan karakteristik kualitas yang diketahui sebagai titik kontrol;
- 2) pengenaan buffer yang sesuai berdasarkan prosedur yang sebenarnya;
- 3) penentuan efek yang dapat diabaikan pada prosedur yang sebenarnya;
- 4) validasi penerbangan/pengecekan.

Validasi persyaratan mutu data harus didokumentasikan dan dapat digunakan untuk studi selanjutnya.

4.2.2.3 Kriteria dan Metode

4.2.2.3.1 Kriteria

Segera setelah data relevan dikumpulkan dan draft IFP telah disetujui, kegiatan rancangan dapat dimulai. Seorang perancang individu harus dinominasikan sebagai perancang yang bertanggung jawab. koordinasi Lanjutan dengan pihak terkait/stakeholders harus dijaga selama fase rancangan kriteria untuk prosedur rancangan International diadopsi dari ICAO PANS-OPS, Volume II (Doc 8168). ICAO secara berkala meninjau dan mengamandemen kriteria. Semua personel yang terlibat dalam proses FPD harus

menggunakan kriteria terbaru untuk memastikan harmonisasi internasional.

Setiap perubahan kriteria diterbitkan, organisasi perancang prosedur harus meninjau ulang prosedur untuk menentukan rencana implementasi yang sesuai. Jika kriteria dianggap sebagai elemen keselamatan penting, maka harus dilakukan segera.

4.2.2.3.2 Metode dan Alat Perancangan

Prosedur dapat dirancang dengan menggunakan satu atau kombinasi dari tiga metode yang tepat:

- a. Metode manual. Metode manual melibatkan penggunaan kertas grafik, kertas kalkir, template kertas / plastik (seperti template OAS, sebagaimana yang dijelaskan dalam PANS-OPS, Volume II dan Holding, Reversal and Racetrack Template, sebagaimana didefinisikan dalam Template Manual for Holding, Reversal and Racetrack Procedures / ICAO Doc 9371), pensil atau pena gambar dan kalkulator / spreadsheet. Fotokopi atau reproduksi grafis tingkat rendah tidak boleh digunakan;
- b. Metode software COTS. Metode COTS ini melibatkan penggunaan software commercial off-the shelf, seperti paket CAD, dan mengimpor atau menginput secara manual, topografi elektronik, data penerbangan dan obstacle. Alat makro tertentu dan template dapat dikembangkan dan digunakan, setelah validasi sesuai;
- c. Metode software custom-made. Metode Custom-made melibatkan penggunaan software khusus yang dikembangkan secara khusus untuk mendukung proses perancangan prosedur penerbangan. Alat ini harus telah divalidasi sesuai dengan Flight Procedure Design Software Validation dan harus digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan yang dipublikasikan

Metode perancangan yang digunakan selama proses perancangan prosedur penerbangan harus benar-benar divalidasi dan didokumentasikan dengan jelas. Perancang Prosedur harus mendapat pelatihan yang cukup dalam menerapkan metode disetujui.

Pedoman untuk pelatihan perancangan prosedur terdapat dalam *Flight Procedure Designer Training*.

Perlu dicatat bahwa hanya metode yang disetujui yang diterapkan untuk proses perancangan prosedur penerbangan.

Software harus digunakan, jika perlu, untuk memastikan konsistensi rancangan. Semua software harus divalidasi. Pedoman validasi software terdapat dalam *Flight Procedure Design Software Validation*.

4.2.2.4 Proses penilaian keselamatan

Tujuan dalam melaksanakan proses penilaian keselamatan adalah untuk mengidentifikasi seluruh potensi resiko yang ditimbulkan oleh prosedur penerbangan termasuk resiko operasi yang ditimbulkan oleh pesawat udara.

5. Peninjauan Ulang dan Umpan Balik Stakeholder

5.1 Selama Rancangan Konseptual

Rancangan Konseptual akan dikaji oleh para stakeholder. Sangat penting bahwa stakeholder, perancang dan manajemen perancang setuju pada rancangan konseptual dan tanggal rencana pelaksanaan AIRAC. Ini akan memungkinkan suatu pemahaman umum tentang tahap pengembangan rancangan dan juga akan meningkatkan peluang keberhasilan implementasi.

5.2 Sebelum Penerbitan

Sebelum dilakukan penerbitan prosedur penerbangan, prosedur yang diusulkan harus dikonsultasikan kepada semua stakeholder untuk mendapatkan tanggapan. Semua masukan pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan suatu kesepakatan mengenai pemenuhan persyaratan terhadap usulan prosedur penerbangan tersebut.

Pernyataan tertulis dari seluruh stakeholder akan menjadi dasar proses persetujuan IFP.

5.3 Setelah Publikasi

IFP yang telah dipublikasikan harus dapat menerima masukan dari para stakeholder terhadap implementasi pelaksanaan prosedur tersebut. Masukan dari Data Houses, ATC dan pilot sebagai pengguna prosedur tersebut, merupakan hal yang paling relevan. Perubahan IFP dapat didasarkan pada pertemuan rutin dengan para stakeholder atau hasil (laporan) dari konsultasi (kuesioner).

Manajemen organisasi perancang prosedur harus menganalisa masukan dari stakeholder. Masukan yang bersifat positif harus dipertimbangkan dalam pembuatan prosedur lainnya, sedangkan masukan yang bersifat negatif harus dievaluasi.

Terhadap permasalahan yang ditemui harus dikaji secara cermat bersama para perancang prosedur, sehingga langkah perbaikan dapat dilakukan dengan benar. Langkah perbaikan dapat berupa perbaikan minor pada publikasi sampai berupa perubahan menyeluruh terhadap prosedur.

6. Dokumentasi

Surat permohonan IFP dan hasil pembahasan resmi, termasuk justifikasi persetujuan atau penolakan, harus sepenuhnya didokumentasikan. Salinan dokumen tersebut harus disimpan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Keseluruhan usulan IFP yang belum terselesaikan dan IFP yang sedang dibahas dengan urutan prioritas harus dipelihara dan tersedia bagi seluruh stakeholder.

Dalam perancangan prosedur, bentuk dokumentasinya dapat berupa satu atau lebih rancangan gambar prosedur, deskripsi tekstual, perhitungan dan data koordinat.

Dokumen-dokumen ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan verifikasi rancangan dan menjadi masukan dalam penentuan pengaruh rancangan desain terhadap tingkat keselamatan.

Semua aspek perancangan prosedur penerbangan yang harus didokumentasikan meliputi:

- a. Versi dari kriteria rancangan yang dipergunakan;
- b. Seluruh sumber data;
- c. Analisa cakupan volume layanan;
- d. Semua perhitungan termasuk parameter transformasi yang digunakan;
- e. Semua parameter yang digunakan (kecepatan, bank angles, kecepatan angin, suhu, descent gradient, climb gradient, waktu, height loss margins, koefisien OAS, dll);
- f. Persyaratan validasi khusus (misalnya kemampuan terbang, konfirmasi cakupan volume layanan, dll);
- g. Hasil inspeksi penerbangan (jika diperlukan);
- h. Dasar pemikiran keseluruhan rancangan;
- i. Asumsi dan batasan dalam perancangan;
- j. Alternatif rancangan yang dapat dipertimbangkan dan alasan penolakan;
- k. Masukan dari stakeholder selama proses perancangan;
 - l. Versi dan tanggal dokumen;
- m. Rancangan publikasi (jika tersedia), termasuk masukan dalam pengkodean (jika ada); Hal-hal terkait lainnya dalam proses perancangan prosedur penerbangan, seperti perangkat lunak yang dipergunakan dalam perancangan, kelebihan dan kekurangan dari skenario yang dinilai, potensi permasalahan dalam pelaksanaan tahap-tahap tertentu dalam prosedur, permasalahan lingkungan, aspek keuangan, dll

Dokumentasi harus mencakup pernyataan kesesuaian dengan kriteria yang telah disetujui Pemerintah Cq. Direktorat Jenderal Perhubungan Udara serta catatan rinci dari setiap ketidaksesuaian dan setiap bukti persetujuan untuk setiap ketidaksesuaian. Catatan setiap pembahasan rancangan dan persetujuan juga harus tersedia.

Semua dokumentasi pendukung, seperti lembar kerja, gambar dan berkas lain yang terkait harus berada di tempat tertentu selama prosedur masih dipergunakan, dan disimpan dengan metode yang baik.

Setelah pencabutan sebuah prosedur, organisasi perancang prosedur harus membuat arsip data digital yang digunakan selama proses perancangan prosedur penerbangan. Se jauh dapat diterapkan, data arsip harus tetap tersedia dalam keadaan yang memperbolehkan proses pengulangan atau proses validasi pada tahap berikutnya.

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara menentukan jangka waktu minimum dokumentasi harus tetap tersedia setelah dokumentasi ulang lengkap menyusul penelaahan terhadap prosedur atau penarikan terhadap prosedur yang ada.

Dokumentasi harus disimpan dalam arsip untuk konsultasi selanjutnya, walaupun tidak lagi diperlukan dan se jauh dapat diterapkan.

7. Permintaan Perubahan

Alasan utama untuk permintaan tersebut harus dinyatakan, seperti peningkatan keselamatan, efisiensi operasional, pertimbangan lingkungan. Permintaan dapat dikaitkan dengan perubahan di bidang infrastruktur, bandara atau struktur wilayah udara.

Tujuan pokok yang terkait dengan permintaan tersebut harus diidentifikasi. Contoh tujuan dimaksud antara lain adalah pengurangan minimum, meningkatkan akses ke bandara, penerapan tipe prosedur baru sesuai dengan keseluruhan program atau strategi, reorganisasi wilayah udara, atau sebagai respons terhadap hasil kalibrasi penerbangan.

Sepanjang memungkinkan, indikator yang terkait dengan tujuan utama harus disediakan.

Informasi yang diperlukan untuk proses validasi awal adalah:

- a. Sifat dari IFP, diubah atau baru;
- b. Alasan untuk mengubah;
- c. Manfaat yang diharapkan;
- d. Pengguna yang diharapkan;
- e. Tanggal pelaksanaan operasional yang diperlukan;
- f. Konsekuensi dari tidak tercapainya tanggal pelaksanaan;

- g. Tambahkan mitra eksternal dan kegiatan yang diperlukan (seperti validasi penerbangan dan pemeriksaan);
- h. Perencanaan sumber daya (manusia dan keuangan, jika dimungkinkan dengan rencana pendanaan);
- i. Koordinasi yang telah dilakukan dengan pemangku kepentingan lainnya; dan
- j. Respon apa yang telah diterima dari pihak lain.

Permintaan harus disampaikan kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Proses Persetujuan ini harus mempertimbangkan maksud dalam permintaan dan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia, serta manfaat yang diharapkan dan keperluan yang mendesak ketika membuat keputusan.

Proses peninjauan harus memastikan bahwa perubahan yang diusulkan:

- a. memenuhi persyaratan operasional yang diharapkan;
- b. memenuhi kebutuhan pengguna wilayah udara;
- c. memenuhi persyaratan dari instansi yang terkait (seperti : Kementerian Lingkungan Hidup);
- d. dicapai dalam skala waktu yang diusulkan;
- e. memiliki sumber daya yang cukup, dan
- f. tidak bertentangan dengan rencana wilayah udara lainnya.

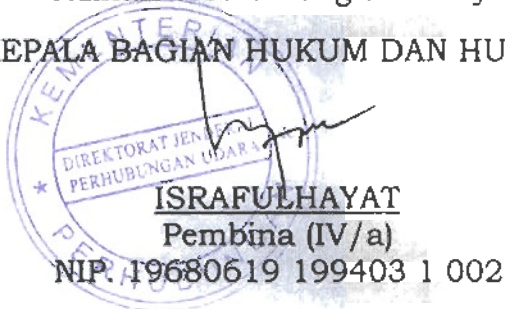
DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA,

ttd

HERRY BAKTI

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BAGIAN HUKUM DAN HUMAS



Lampiran Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara
Nomor : KP 103 TAHUN 2012
Tanggal : 16 Maret 2012

Advisory Circular

Instrument Flight Procedure Design Validation Process

Revision :
Date : 2012

**REPUBLIC OF INDONESIA - MINISTRY OF TRANSPORTATION
DIRECTORATE GENERAL OF CIVIL AVIATION
JAKARTA - INDONESIA**

TABLE OF CONTENTS

References.....	3
Purpose.....	3
Background.....	3
Applications for Validation.....	3
Stakeholder review and feedback.....	8
Documentation.....	9
Request for change.....	10

INSTRUMENT FLIGHT PROCEDURE DESIGN VALIDATION PROCESS

1. REFERENCES

- Ministerial Decree Number KM 21 Year 2009 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 173*) tentang Perancangan Prosedur Penerbangan Instrumen (*Instrument Flight Prosedure Design*);
- MOS Part 173 — Standards applicable to Instrument Flight Procedure Design;
- ICAO Doc. 8168 Vol. II — PANS-OPS.

2. PURPOSE

This Advisory Circular provides guidance and information to applicants for the validation and/or recognition of Instrument Flight Procedure Design.

3. BACKGROUND

This Advisory Circular sets out the matters that Direktorat General Civil Aviation may take into consideration in validating an Flight Procedure Design (IFP) design.

4. APPLICATIONS FOR VALIDATION

4.1 General

A person may apply an IFP design to be:

- a. validated by DGCA, or
- b. considered as an validated design.

4.2 Application for validation of an IFP

4.2.1 A person may apply to DGCA in writing to DGCA for validation of an IFP.

4.2.2 The application must include, in accordance information regarding:

- User requirement
- Data verification and validation
- Criteria and method
- Safety assesment process

4.2.2.1 User requirements

The IFP is the interface between all the stakeholders. It must be based on a common agreement on the requirements to change or to create an IFP. These may be addressed under the following headings:

a. ATC

Compatibility of the IFP with existing ATS procedures, for the elected location and for the immediate surroundings if several aerodromes operate IFPs.

b. Users

- 1) Need to shorten trajectories;
- 2) Enhanced guidance;
- 3) Availability of vertical guidance;
- 4) Lower minima;
- 5) Enhanced flyability.

c. Airspace Design

- 1) Constraints given by existing airspaces;
- 2) Requirements for additional / restructured airspace;
- 3) Danger / restricted and prohibited areas.

d. Environmental Constraints

- 1) Avoidance of populated areas;
- 2) Avoidance of sensitive areas (such as chemical, nuclear or other facilities);
- 3) Noise abatement procedures, when applicable.

e. Schedule

Timing of the foreseen implementation with regard to the complexity of existing air space structure. Additional constraints might result from:

- 1) The need for training on the ANSP side for the integration of the new traffic flows;
- 2) The implementation schedule of new CNS/ATM systems;
- 3) The requirements of the airline operators.

4.2.2.2 Data Verification and Validation

4.2.2.2.1 Data Collection

The procedure designer must ensure that specific ATS requirements related to local traffic patterns (altitude, direction, and airspeed), feeder/transitions, arrival/departures, preferred routes, ATS routes, communication facilities, time, restrictions and any ATS needs, restrictions or problems are available from the ATS provider.

The designer must collect the following data from recognized sources, validate for accuracy, resolution, integrity, reference geodetic datum and effective dates, and incorporate them into the design documentation:

- a. Terrain data: electronic raster and/or vector data or paper cartographic maps;
- b. Obstacle data: man made and natural with their coordinates and elevation;
- c. aerodrome/heliport data, e.g. ARP/HRP and runway(s) with their coordinates and elevation, lighting, magnetic variation and rate of change, weather statistics altimeter source;
- d. Aeronautical data: airspace structure, classifications (controlled, uncontrolled, Class A, B, C, D, E, F, G, name of ATS unit), airways/ air routes, altimeter transition altitudes/flight levels, neighbouring instrument procedures, area(s) of magnetic unreliability;
- e. Navaid data: coordinates, elevation, service volume, frequency, identifier, magnetic variation;
- f. Existing significant points to local navigation.

4.2.2.2.2 Data Quality Requirements

Accuracy, resolution and integrity requirements related to data inputs to the FPD process are defined in Annex 11 — Air Traffic Services Annex 14 — Aerodromes and Annex 15.

4.2.2.2.3 Data Acquisition

The acquisition of data for the FPD process must ensure that the acquired data's quality characteristics are known and adequate, or that, in the case where the data's quality characteristics are unknown or inadequate (invalid), that appropriate data verification occurs prior to use.

4.2.2.2.4 Data Sources and Supplier Status

All data sources must be identified. For the suppliers of critical and essential data elements, the status of the supplier should be established and reviewed on a regular basis.

Additionally, if a supplier does not have an approved quality management system, the supplied data must be considered to be of unknown quality characteristics (invalid against the data requirements) and must be verified as described below.

4.2.2.2.5 Data Verification and Validation

All data received from a supplier that will be used in the FPD process must be validated against the data quality requirements. If the data is validated as having met the data quality requirements, then the data may be used without additional verification.

Where a supplier is unable to state data quality characteristics, or the quality characteristics are below the stated requirements, the data must be replaced with data of known and adequate quality characteristics, or be verified as adequate to the specifics of the procedure being designed. Data verification or mitigation for use in the FPD process can take many approaches including:

- 1) analysis against other data of known quality characteristics such as control points;
- 2) imposition of appropriate buffers based on the actual procedure;
- 3) a determination of negligible effect on the actual procedure;
- 4) flight validation / checking

The validation of the data quality requirements must be documented and can serve in later studies.

4.2.2.3 **Criteria and Method**

4.2.2.3.1 Criteria

Once the relevant data has been collected and the draft IFP has been approved, the design activity can commence. An individual designer should be nominated as the responsible designer. Continued coordination with interested/affected stakeholders should be maintained throughout the design phase.

Adopted International procedure design criteria is ICAO PANS-OPS, Volume II (Doc 8168). ICAO regularly reviews and amends these criteria. All personnel involved in the FPD process must use the current applicable criteria in order to ensure international harmonization.

Whenever changes to the criteria are published, the procedure design organization should review these to determine an appropriate implementation plan. If the change in the criteria is deemed to be a safety critical element, it should be carried out immediately.

4.2.2.3.2 Design Tools and Method

Procedures may be designed using one or a combination of three possible methods:

- a. Manual method. The manual method involves the use of paper charts, tracing paper, paper/plastic templates (Such as OAS templates, as detailed in PANS-OPS, Volume II and Holding, Reversal and Racetrack templates, as detailed in the Template Manual for Holding, Reversal and Racetrack Procedures / ICAO Doc 9371), pencils or drawing pens and calculators/spreadsheets. Photocopies or low grade reproductions of charts should not be used;
- b. COTS software method. The COTS method involves the use of commercial off-the-shelf software, such as CAD packages, and imported, or manually input, electronic topographic, aeronautical and obstacle data. Tool-specific macros and templates may be developed and used, after appropriate validation;
- c. Custom-made software method. The custom-made method involves the use of specialist

software tools developed specifically for supporting the FPD process. These tools must have been validated in accordance with Flight Procedure Design Software Validation and must be used in accordance with the published user manual.

The design methods employed during the FPD process should be thoroughly validated and clearly documented. Procedure designers should receive adequate training in applying the approved methods.

Guidance on procedure design training is provided in Flight Procedure Designer Training.

Care should be taken that only the approved methods are applied during the FPD process.

Software tools should be used, where appropriate, to ensure design consistency. All software tools should be validated. Guidance on the validation of software tools is provided in Flight Procedure Design Software Validation.

4.2.2.4 Safety Assessment Process

The objective in carrying out the safety assessment process is to identify all potential hazard effected by the flight procedures, including the effect on aircraft operations.

5. STAKEHOLDER REVIEW AND FEEDBACK

5.1 During Conceptual Design;

The conceptual design shall be reviewed by the stakeholders. It is important that the stakeholders, the designer and the designer's management agree on the conceptual design and on the planned implementation AIRAC date. This will allow a common understanding of the development stages of the design and will also increase the chances of a successful implementation.

5.2 Prior to Publication

Prior to publication of an flight procedure, all stakeholders should be consulted to get their opinion on the proposed procedure. Gathering their input at this stage allows having a statement on the fulfilment of the initially agreed requirements.

A written statement from those entities will serve for the approval process of the IFP.

5.3 After Publication

A system shall be in place to get the feedback from stakeholders about the operational implementation of the procedure. The advice of data houses, ATC and pilots actually using the procedure is particularly relevant. The system may be based upon regular meetings with stakeholders or on results (reports) from a consultation (questionnaire).

The procedure design organization management should then analyse the feedback. Elements that generate positive feedback should be considered for other procedures. Negative feedback should be evaluated.

Encountered problems or implementation issues should be carefully assessed with the procedure designers, so that corrective action can be initiated as appropriate. The corrective action can range from minor corrections to the publication to complete revision of the procedure.

6. DOCUMENTATION

The IFP request and the results of the formal review, including reasons for approval or rejection, should be fully documented. Copies of the document should be retained by Directorate General of Civil Aviation, the originator and within the IFP work file. An overall plan for all outstanding requests and ongoing IFP projects with assigned priorities should also be maintained and made available to all stakeholders.

On the basis of procedure design activities, the actual FPD usually results in one or several draft procedure layouts, textual description of the procedures as well as calculations and coordinates.

These documents are then used as a basis for the design verification and are the input for the determination of the level of safety impact of the design.

All aspects of the FPD process should be documented including:

- a. Version of applicable design criteria;
- b. All data sources;
- c. Service volume coverage analysis;
- d. All calculations including transformation parameters used;
- e. All parameters used (speeds, bank angles, wind velocity, temperature, descent gradient, climb gradient, timings, height loss margins, OAS coefficients, etc.);
- f. Specific validation requirements (e.g. flyability, service volume coverage confirmation, etc.);
- g. Flight inspection results (if required);
- h. Full design rationale;
- i. Design assumptions and constraints;

- j. Alternative designs that were considered and the reasons for their rejection;
- k. Stakeholder feedback during the design process;
- l. Document version and date;
- m. Draft elements for publication (when available), including coding advice (when applicable);
- n. Any other pertinent points of interest resulting from the FPD process, e.g. software tools used for the design, advantages and drawbacks of the assessed scenarios, potential difficulties for the execution of certain phases of the procedure, environmental issues, financial aspects, etc.

The documentation should include a clear statement of compliance with the State-approved criteria together with detailed notes of any deviations and evidence of approval for each deviation. There should also be a record of each design review and sign-off.

All supporting documentation, such as spreadsheets, drawing files and other relevant files should, as far as practicable, remain in a common location, and for the lifetime of the procedures, be stored in an exploitable method.

After the withdrawal of a procedure, The procedure design organization should archive the digital data that was used during the FPD process. As far as applicable, the archived data should remain available in a state permitting a repetition or validation of the process in a later stage.

It is the State's responsibility to define the minimum period of time during which this documentation must remain available after a full redocumentation following a review of the procedure or a withdrawal of the existing procedure.

The documentation should, when no longer needed and as far as practicable, be retained in an archive form for later consultation.

7. REQUEST FOR CHANGES

The main reasons for the request must be stated, e.g. safety enhancement, efficiency of operations, environmental considerations. The request may be tied to a change in the aerodrome infrastructure or airspace structure.

Key objectives associated with the request must be identified. Examples of objectives include, but are not limited to, reduction of minima, improving the access to an aerodrome, implementation of a new procedure type corresponding to an overall programme or strategy, reorganization of the airspace, or response to flight calibration results.

As far as possible, indicators associated with the key objectives should be provided.

The information required during the initial validation process is:

- a. The nature of the changed or new IFP;
- b. The reason for the change;
- c. The expected benefits;
- d. The expected users;
- e. Required operational implementation date;
- f. Consequences of not achieving the implementation date;
- g. Additional external partners and activities needed (such as flight validation and checking);
- h. Resource planning (human and financial, if possible with a funding plan);
- i. What co-ordination has been carried out with other stakeholders; and
- j. What responses have been received from other stakeholders.

The request should be submitted to a formal review by Directorate General of Civil Aviation. This approval process should consider the request in the light of all outstanding requests and should take account of the available resources, the expected benefits and the urgency of the requirement when making a decision.

The review process should also ensure that the proposed change:

- a. fulfils the expected operational requirements;
- b. meets the needs of the airspace users;
- c. complies with the requirements of relevant government ministry, (e.g. ministry of environment);
- d. is achieved within the proposed timescale;
- e. is adequately resourced; and
- f. does not conflict with any other airspace plans.

DIRECTOR GENERAL OF CIVIL AVIATION,

ttd

HERRY BAKTI

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BAGIAN HUKUM DAN HUMAS



ISRAFULHAYAT
Pembina (IV/a)
NIP. 19680619 199403 1 002