



BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.1381, 2018

KEMENHUB. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*).

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR PM 95 TAHUN 2018

TENTANG

PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 174

(*CIVIL AVIATION SAFETY REGULATIONS PART 174*) TENTANG

PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI PENERBANGAN

(*AERONAUTICAL METEOROLOGICAL INFORMATION SERVICES*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 290 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, perlu diatur mengenai tata cara dan prosedur pelayanan informasi meteorologi penerbangan;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perhubungan tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*);

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara

- Republik Indonesia Nomor 4956);
2. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 139, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5058);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 88, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5304);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 176);
 5. Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
 6. Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2015 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 75);
 7. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2011 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 172 Peraturan Lalu Lintas Udara (*Civil Aviation Safety Regulation Part 172*) tentang Penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service Provider*);
 8. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 57 Tahun 2011 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 171 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 171*) tentang Penyelenggara Pelayanan Telekomunikasi Penerbangan (*Aeronautical Telecommunication Service Provider*) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 38 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 57 Tahun 2011 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 171 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 171*)

- tentang Penyelenggara Pelayanan Telekomunikasi Penerbangan (*Aeronautical Telecommunication Service Provider*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1315);
9. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 44 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 173*) tentang Perancangan Prosedur Penerbangan (*Flight Procedure Design*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 295);
 10. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 189 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1844) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 56 Tahun 2018 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 189 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 814);
 11. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 55 Tahun 2016 tentang Tatanan Navigasi Penerbangan Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 695);
 12. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 93 Tahun 2016 tentang Program Keselamatan Penerbangan Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1071);
 13. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 65 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 170*) tentang Peraturan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Rules*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1101);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 174 (*CIVIL AVIATION SAFETY REGULATIONS PART 174*) TENTANG PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI PENERBANGAN (*AERONAUTICAL METEOROLOGICAL INFORMATION SERVICES*).

Pasal 1

Memberlakukan ketentuan Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 2

Direktur Jenderal Perhubungan Udara melakukan pengawasan atas pelaksanaan Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku maka:

- a. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 66);
- b. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 138 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeroanautical Meteorological Information Services*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1350);
dan

- c. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 108 Tahun 2016 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 174*) tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1509), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 4

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 21 September 2018

MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

BUDI KARYA SUMADI

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 28 September 2018

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR
TENTANG
PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL
BAGIAN 174 (*CIVIL AVIATION SAFETY REGULATIONS
PART 174*) TENTANG PELAYANAN INFORMASI
METEOROLOGI PENERBANGAN (*AERONAUTICAL
METEOROLOGICAL INFORMATION SERVICES*)

PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL
(PKPS)

BAGIAN 174

PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI PENERBANGAN
(*AERONAUTICAL METEOROLOGICAL INFORMATION SERVICES*)

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

DAFTAR ISI

Sub Bagian 174 A.	Umum.....	12
174.01	Ruang Lingkup.....	12
174.05	Pengertian.....	12
174.10	Penerbitan Standar Manual.....	24
Sub Bagian 174 B.	Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.....	25
174.15	Sumber Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan	25
174.20	Ketentuan Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan	25
Sub Bagian 174 C.	Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (<i>World Area Forecast System/WAFS</i>) dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Di <i>Aerodrome</i>	35
174.25	Tujuan Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (<i>World Area Forecast System/WAFS</i>).....	35
174.30	Pusat Prakiraan Cuaca Dunia (<i>World Area Forecast Center/WAFC</i>).....	35
174.35	Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di <i>Aerodrome</i>	36
174.40	<i>Meteorological Watch Office /MWO</i>	37
174.45	Pusat Pelaporan Gunung Berapi (<i>Volcanic Ash Advisory Centre/VAAC</i>).....	39
174.50	Penanganan Dampak Abu Vulkanik	40
174.55	Alur Penanganan Dampak Abu Vulkanik.....	43
174.60	Pusat Pelaporan Siklon Tropis (<i>Tropical Cyclone Advisory Centre/TCAC</i>).....	43
SubBagian174 D.	Pengamatan Meteorologi dan Laporan-Laporan Meteorologi.....	44
174.65	Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Di <i>Aerodrome</i> ...	44
174.70	Perjanjian Kerjasama antara Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi.....	46
174.75	Pengamatan Rutin dan Laporrannya.....	47
174.80	Pengamatan Khusus (<i>Special</i>) dan Laporrannya.....	48
174.85	Isi Laporan.....	48
174.90	Pengamatan dan Pelaporan Unsur-Unsur Meteorologi	49
174.95	Pelaporan Informasi Meteorologi Penerbangan dari Sistem Pengamatan Otomatis.....	52
174.100	Pengamatan dan Laporan Aktivitas Gunung berapi.....	53
Sub Bagian 174 E.	Pengamatan di Pesawat udara dan Laporrannya (<i>Aircraft Routine Observation</i>).....	54
174.105	Ketentuan Pengamatan di Pesawat udara.....	54
174.110	Jenis Pengamatan di Pesawat udara	54
174.115	Prosedur Pengamatan Rutin di Pesawat udara.....	54
174.120	Pengecualian terhadap Pengamatan Rutin di Pesawat udara	55
174.125	Pengamatan Khusus di Pesawat udara	55
174.130	Pengamatan Non-Rutin Lainnya di Pesawat udara.....	56
174.135	Laporan Pengamatan Pesawat udara selama Penerbangan.....	56

174.140	Penyampaian kembali AIREP oleh Unit ATS	57
174.145	Rekaman dan Laporan Pengamatan Aktivitas Gunung berapi sesudah Penerbangan.....	57
Sub Bagian 174 F.	Prakiraan.....	58
174.150	Interpretasi dan Penggunaan Prakiraan	58
174.155	<i>Aerodrome Forecast</i>	58
174.160	Prakiraan Cuaca untuk Pendaratan (<i>Landing Forecast</i>).....	60
174.165	Prakiraan Cuaca untuk Lepas Landas (<i>Forecast for Take-off</i>).....	61
174.170	Prakiraan Cuaca Wilayah untuk Penerbangan Level Rendah (<i>Area Forecast for Low Level Flight</i>).....	61
Sub Bagian 174 G.	Informasi <i>SIGMET</i> , <i>Aerodrome Warning</i> , <i>Wind Shear Warning</i> dan Tanda Bahaya	63
174.175	Informasi <i>SIGMET</i>	63
174.180	<i>Aerodrome Warning</i>	64
174.185	<i>Wind Shear Warning</i> dan Tanda Bahaya <i>Wind Shear</i>	64
Sub Bagian 174 H.	Informasi Klimatologi Penerbangan	66
174.190	Ketentuan Umum.....	66
174.195	Tabel Klimatologi <i>Aerodrome (Aerodrome Climatological Table)</i>	66
174.200	Ringkasan Klimatologi <i>Aerodrome (Aerodrome Climatological Summary)</i>	67
174.205	Salinan Data Pengamatan Meteorologi.....	67
Sub Bagian 174 I.	Pelayanan untuk Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara.....	68
174.210	Ketentuan Umum.....	68
174.215	<i>Briefing</i> , Konsultasi dan Tampilan <i>Display</i>	71
174.220	Dokumentasi Penerbangan (<i>Flight Documentation</i>).....	73
174.225	Informasi untuk Pesawat udara yang sedang dalam Penerbangan.....	75
Sub Bagian 174 J.	Informasi untuk Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (<i>Air Traffic Service/ATS</i>), Pencarian dan Pertolongan (<i>Search And Rescue/SAR</i>) dan Pelayanan Informasi Aeronautika (<i>Aeronautical Information Service/AIS</i>).....	76
174.230	Informasi untuk Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan <i>Air Traffic Service/ATS</i>	76
174.235	Informasi untuk Pencarian dan Pertolongan (<i>Search And Rescue/SAR</i>).....	77
174.240	Informasi untuk Unit Pelayanan Aeronautika (<i>Aeronautical Information Service/AIS</i>).....	77
Sub Bagian 174 K.	Persyaratan Penggunaan Komunikasi	78
174.245	Persyaratan-Persyaratan Komunikasi.....	78
174.250	Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan Tetap (<i>Aeronautical Fixed Service/AFS</i>) dan Internet Publik - Buletin Meteorologi	81

174.255	Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan (<i>Aeronautical Fixed Service Communication/AFS Communication</i>) - Produk Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (<i>World Area Forecast System Product</i>).....	81
174.260	Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan Bergerak (<i>Aeronautical Mobile Service Communications</i>)	81
174.265	Penggunaan Pelayanan Data Link Penerbangan (<i>Aeronautical Data Link Service</i>) - Isi D-VOLMET.....	82
174.270	Penggunaan Pelayanan Penyiaran Penerbangan (<i>Aeronautical Broadcasting Service</i>) - Isi dari Penyiaran VOLMET (<i>VOLMET Broadcast</i>).....	82
Sub Bagian 174 L.	Pengawasan	83
174.275	Pengawasan Keselamatan (<i>Safety Oversight</i>) terhadap Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Mekanisme Koordinasi Penanganan Dampak Abu Vulkanik terhadap Operasi Penerbangan	85
Lampiran B	<i>Special Air Report of Volcanic Activity Form</i>	86

PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 174 (*CIVIL AVIATION SAFETY REGULATIONS PART 174*) TENTANG PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI PENERBANGAN (*AERONAUTICAL METEOROLOGICAL INFORMATION SERVICES*)

SUB BAGIAN 174 A. UMUM

174.01. Ruang Lingkup

Peraturan Menteri ini memuat ketentuan yang terdiri atas:

- a. umum;
- b. pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
- c. *WAFS* dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Di *Aerodrome*;
- d. Pengamatan Meteorologi dan Laporan-Laporan Meteorologi;
- e. pengamatan di Pesawat udara dan Laporannya (*Aircraft Routine Observation*);
- f. prakiraan;
- g. informasi *SIGMET*, *Aerodrome Warning*, *Wind Shear Warning* dan Tanda Bahaya;
- h. informasi Klimatologi Penerbangan;
- i. pelayanan untuk Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara;
- j. informasi untuk Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service/ATS*), Pencarian dan Pertolongan (*Search And Rescue/SAR*) dan Pelayanan Informasi Aeronautika (*Aeronautical Information Service/AIS*);
- k. persyaratan Penggunaan Komunikasi; dan
- l. pengawasan.

174.05. Pengertian

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan:

1. *Aerodrome* adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang hanya digunakan sebagai tempat Pesawat udara mendarat dan lepas landas.

2. *Aerodrome Control Tower/TWR* adalah unit yang dibentuk untuk memberikan pelayanan lalu lintas Penerbangan di bandar udara.
3. *Aerodrome Forecast* yang untuk selanjutnya disebut TAF adalah nama sandi untuk prakiraan cuaca di bandar udara.
4. *Aerodrome Warning* adalah informasi ringkas mengenai kondisi meteorologi yang dapat mempengaruhi pesawat dan fasilitas layanan Bandar Udara yang berada di darat.
5. Anggota Kru Pesawat Udara adalah anggota kru Pesawat udara yang memiliki *license* yang bertugas saat periode Penerbangan.
6. *Automatic Dependent Surveillance-Contract (ADS-C)* adalah teknologi pengamatan yang menggunakan pemancaran informasi posisi oleh pesawat sebagai dasar pengamatan. ADS yang fungsinya similar dengan ADS-B hanya penggunaannya yang berdasarkan kontrak.
7. Awan yang berpengaruh signifikan terhadap penerbangan pesawat (*Cloud of operational significance*) adalah awan dengan Ketinggian dibawah 1500m (5000 kaki) atau di bawah Ketinggian minimum, dimana awan lebih besar, atau awan *Cumulonimbus* atau suatu awan *tower cumulus* pada Ketinggian tertentu.
8. Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat Pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

9. *Aerodrome Lepas Landas Pengganti (Take off alternate)* adalah suatu *Aerodrome* tujuan pengganti dimana Pesawat udara dapat mendarat segera setelah lepas landas disebabkan karena beberapa kondisi yang tidak mungkin menggunakan bandara keberangkatan.
10. *Aerodrome Tujuan Pengganti (alternate Aerodrome)* adalah suatu *Aerodrome* yang digunakan ketika Pesawat udara tidak mungkin atau tidak disarankan untuk mendarat di *Aerodrome* tujuan dimana kebutuhan pelayanan dan fasilitas tersedia, persyaratan kinerja Pesawat udara dapat dipenuhi dan pengoperasian tersedia pada saat akan digunakan pada *Aerodrome* tujuan pengganti tersebut.
11. *Aerodrome Tujuan Pengganti (Destination alternate)* adalah *Aerodrome* tujuan pengganti yang digunakan Pesawat udara untuk mendarat ketika Pesawat udara tidak mungkin atau tidak disarankan untuk mendarat pada *Aerodrome* tujuan untuk mendarat.
12. Batas (*Threshold*) adalah bagian awal/permulaan dari landasan, digunakan untuk landing/mendarat.
13. *Briefing* adalah penjelasan mengenai kondisi meteorologi mutakhir dan/atau mengenai kondisi yang diperkirakan terjadi yang diberikan oleh *aeronautical meteorology personel* kepada *air crew*.
14. *Bulletin Meteorologi (Meteorological Bulletin)* adalah suatu teks memuat Informasi Meteorologi diawali dengan bagian kepala (*heading*).
15. *Ceilometer* adalah pengukur batas Ketinggian.
16. *Cumulonimbus* adalah awan yang menjulang tinggi vertikal ke atas. Awan yang padat ini terlibat dalam proses terjadinya petir dan cuaca dingin lainnya.

17. *Data link-VOLMET (D-VOLMET)* adalah pemberian laporan rutin meteorologi *Aerodrome (METAR)* dan laporan khusus meteorologi *Aerodrome (SPECI)*, prakiraan *Aerodrome (TAF)*, *SIGMET*, *special air-report* yang tidak tercakup dalam *SIGMET* dan apabila tersedia *AIRMET* dengan *data link*.
18. Data Titik Jaringan Dalam Bentuk *Digital (Grid Point Data In Digital Form)* adalah komputer memproses data meteorologi dalam bentuk umum dalam suatu peta, untuk dikirimkan melalui komputer meteorologi ke komputer lain dalam bentuk kode untuk penggunaan automasi.
19. Dokumentasi Penerbangan (*Flight Documentation*) adalah dokumen dalam bentuk grafik atau gambar yang berisi Informasi Meteorologi untuk Penerbangan.
20. *Aerodrome En-Route Alternate* adalah suatu jalur Penerbangan pengganti yang dapat diterbangi Pesawat udara setelah dilakukan pengalihan jalur Penerbangan.
21. *Flight Information Region (FIR)* adalah batas wilayah yang mencakup semua struktur ruang udara yang dilayani oleh beberapa region.
22. *GAMET Area Forecast* adalah suatu prakiraan yang disampaikan dalam bahasa yang singkat untuk Penerbangan *low-Level* dalam suatu FIR atau sub wilayah lain yang dibuat oleh Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan.
23. Gerimis (*Drizzle*) adalah hujan yang terdiri atas tetes-tetes air kecil, serba sama dan berdekatan satu sama lainnya. Garis tengah tetes air itu kurang dari 0,5 mm.
24. Hujan (*Rain*) adalah jenis presipitasi yang sering disebut sebagai hujan, berbentuk tetes-tetes dengan diameter 0.5 mm, atau tetes air yang lebih kecil, tetapi berbeda dengan Drizzle, antara tetes-tetes air mempunyai jarak yang besar.

25. *Humidity* adalah konsentrasi uap air di udara. Angka konsentrasi ini dapat diekspresikan dalam kelembaban absolut, kelembaban spesifik atau kelembaban relatif.
26. *Icing* adalah penumpukan atau pelapisan es pada suatu objek, yang ditimbulkan oleh jatuhnya dan pembekuan hidrometeor cair karena suhunya sangat rendah atau dingin, berbeda dengan embun yang terbentuk dari proses sublimasi.
27. Informasi *AIRMET* adalah Informasi yang diterbitkan oleh kantor pengamat meteorologi mengenai keadaan/ fenomena/ suatu kejadian yang tidak diharapkan saat *en-route* yang mungkin mempengaruhi operasi Pesawat udara pada Level rendah dan tidak diberitakan dalam prakiraan pada wilayah *FIR (Flight Information Region)* setempat atau sub wilayah.
28. Informasi Meteorologi (*Meteorological Information*) adalah laporan, analisa, prakiraan dan bentuk pernyataan lain tentang meteorologi berkaitan dengan kondisi yang ada dan diharapkan.
29. *Significant Meteorological Information* yang selanjutnya disebut *SIGMET* adalah informasi yang diterbitkan oleh Unit pelayanan meteorologi mengenai kejadian atau diduga terjadi fenomena cuaca pada *en-route* dan fenomena cuaca lain yang terjadi di atmosfer yang mungkin mempengaruhi keselamatan operasi Penerbangan.
30. Jaminan Kualitas (*Quality Assurance*) adalah bagian dari sistem manajemen kualitas/mutu yang difokuskan pada pemberian keyakinan bahwa persyaratan mutu akan dipenuhi.

31. Jangkauan Visual Landasan (*Runway Visual Range/RVR*) adalah suatu jarak dimana pilot dalam Pesawat udara pada *centre line* Landasan dapat melihat tanda-tanda di permukaan Landasan atau lampu pembatas Landasan atau tanda identifikasi *centre line*.
32. Jarak Pandang (*Visibility*) adalah jarak pandang untuk Penerbangan adalah lebih besar dari jarak terjauh dari suatu obyek hitam dengan dimensi yang sesuai, berada dekat daratan, dapat dilihat dan dikenali saat diamati berlawanan dengan latar belakang yang lebih terang, dan/atau jarak terjauh dimana cahaya sekitar 1000 (seribu) candela dapat di lihat dan di identifikasi berlawanan dengan latar belakang tanpa penerangan (*unlit*).
33. Jaringan Telekomunikasi Tetap Penerbangan (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network/AFTN*) adalah suatu sistem jaringan *Aeronautical Fixed Service* seluruh Dunia, dibangun sebagai bagian dari pelayanan *AFS* untuk pertukaran pesan-pesan/berita atau data digital antara stasiun-stasiun tetap didarat yang memiliki karakteristik komunikasi sama atau berkesesuaian.
34. *Haze* adalah partikel-partikel kering yang sangat halus yang mengambang diudara, partikel tersebut tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi dalam jumlah banyak menyebabkan udara menjadi kabur.
35. *Fog* adalah kelompok butir air yang sangat kecil di udara, dapat menyebar dalam daerah sempit atau luas, biasanya menyebabkan Jarak Pandang di permukaan bumi berkurang sampai kurang dari 1 km.

36. *Mist* adalah partikel-partikel air yang sangat kecil yang masih dapat dilihat, dan mengambang diatas permukaan tanah, mengurangi Jarak Pandang hingga kurang dari 5000 m tetapi masih lebih besar atau sama dengan 1000 m, kelembaban udara relative 95% (sembilan puluh lima persen) sampai dengan 98% (sembilan puluh delapan persen).
37. Kendali Mutu (*Quality Control*) adalah bagian dari manajemen kualitas/mutu yang difokuskan pada pemenuhan persyaratan mutu.
38. Ketinggian (*altitude*) adalah suatu level/tingkat jarak vertikal, suatu poin atau objek yang dipertimbangkan sebagai suatu titik, yang diukur dari permukaan laut (*Mean Sea Level VMSL*).
39. Ketinggian Penerbangan (*flight level*) adalah suatu permukaan konstan dari tekanan atmosfer yang terkait dengan tekanan khusus datum, 1 013.2 (*hectopascals* 9hPa), dan terpisah dari permukaan lain dengan interval tekanan khusus.
40. Konsultasi adalah diskusi dengan prakirawan atau personel lain yang memenuhi syarat mengenai kondisi meteorologi yang diperkirakan terjadi terkait dengan operasi Penerbangan, diskusi mencakup jawaban atas pertanyaan.
41. Landasan (*Runway*) adalah suatu area berbentuk bujur sangkar dalam *Aerodrome* dan dipersiapkan untuk mendarat dan lepas landas Pesawat udara.
42. Laporan Meteorologi (*Meteorological Report*) adalah hasil pengamatan kondisi meteorologi terkait dengan waktu dan lokasi tertentu.

43. Laporan Udara (*Air-report*) adalah suatu laporan dari Pesawat udara saat terbang yang melaporkan mengenai posisi dan operasional dan/atau laporan meteorologi.
44. *Level* adalah pengertian tentang posisi vertikal Pesawat udara saat terbang dan dapat berarti Ketinggian, *altitude* atau *flight level*.
45. Manajemen Kualitas (*Quality Management*) adalah aktivitas yang terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan suatu pengorganisasi berhubungan dengan kualitas/mutu.
46. *Met Inspector*/Inspektur Meteorologi Penerbangan adalah personel yang diberi tugas, tanggung jawab dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan kegiatan pengaturan, pengawasan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan operasional meteorologi Penerbangan di Stasiun Meteorologi yang memberikan pelayanan untuk Penerbangan.
47. *Meteorological Watch Office (MWO)* adalah Unit Pelayanan Informasi Meteorologi yang memiliki tugas menyiapkan informasi fenomena cuaca di atmosfer ada jalur en-route yang terjadi atau diperkirakan akan terjadi yang berpengaruh terhadap keselamatan operasi Penerbangan.
48. Pelayanan Bergerak Penerbangan (*Aeronautical Mobile Service*) adalah pelayanan bergerak antara stasiun Penerbangan di darat dan stasiun udara, dimana stasiun *survival craft* dapat berpartisipasi stasiun *emergency position-indicating radio beacon* juga dapat berpartisipasi dalam pelayanan ini dalam frekuensi darurat. Pelayanan ini tidak termasuk stasiun darat yang disediakan selain untuk keperluan lalu lintas Penerbangan.

49. Pelayanan Penerbangan Tetap (*Aeronautical Fixed Service/AFS*) adalah suatu pelayanan telekomunikasi antar titik-titik yang tetap (tak bergerak) tertentu yang diberikan terutama untuk keselamatan navigasi Penerbangan dan untuk pelayanan operasi Penerbangan yang teratur, efisien dan ekonomis.
50. Pengamatan Gunung Berapi Dalam *Rute* Penerbangan Internasional (*International airways volcano watch/IAVW*) adalah penataan internasional untuk monitoring dan pemberian peringatan pada Pesawat udara tentang abu vulkanik di atmosfer.
51. Pengamatan Meteorologi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh data atau nilai gejala alam yang berkaitan dengan cuaca.
52. Pengamatan Pesawat Udara adalah pengamatan terhadap satu atau lebih unsur-unsur meteorologi yang berasal dari Pesawat Udara yang sedang terbang.
53. Permukaan Standar *isobaric* (*Standard isobaric Surface*) adalah suatu permukaan *isobaric* yang digunakan untuk menunjukkan dan menganalisa kondisi di atmosfer.
54. Pesawat Udara adalah setiap mesin atau alat yang dapat terbang di atmosfer karena gaya angkat dari reaksi udara, tetapi bukan karena reaksi udara terhadap permukaan bumi yang digunakan untuk Penerbangan.
55. Peta *Prognostic* adalah suatu prakiraan dari elemen untuk waktu dan periode tertentu dan memuat permukaan atau bagian dari ruang udara, dituangkan secara grafis dalam *chart*.
56. Prakiraan (*Forecast*) adalah suatu pernyataan kondisi meteorologi untuk waktu dan periode tertentu, dan wilayah tertentu dalam ruang udara.

57. *Precipitation* adalah hidrometeor yang terdiri dari kumpulan partikel air dalam bentuk cair atau padat yang jatuh dari awan atau kelompok awan dan mencapai permukaan bumi.
58. *Prevailing Visibility* adalah jarak pandang secara umum, yang dikenal dengan istilah "*Visibility*", yang dapat menjangkau paling sedikit setengah lingkaran horizon atau paling sedikit setengah permukaan Aerodrome. Wilayah ini mencakup sektor yang berdekatan atau tidak berdekatan/*contiguous* atau *non-contiguous*.
59. Prinsip-Prinsip Faktor Manusia (*Human Factor*) adalah prinsip yang berlaku pada desain aeronautika, sertifikasi, Pendidikan dan pelatihan, pengoperasian dan pemeliharaan dan memerlukan saling terhubung (*interface*) yang aman antara manusia dan komponen system lainnya dengan mempertimbangkan secara mendalam suatu kinerja manusia.
60. Pusat Informasi Abu Gunung Berapi (*Volcanic Ash Advisory Centre/VAAC*) adalah pusat pelayanan meteorologi internasional yang bertugas menyediakan informasi ke *MWO*, *ACC (Area Control Centre)*, *WAFC*, dan *OPMET internasional databank* menyangkut cakupan lateral dan vertikal abu gunung berapi serta prakiraan pergerakan abu gunung berapi saat letusan gunung berapi terjadi.
61. Pusat Informasi Siklon Tropis (*Tropical cyclone advisory centre/TCAC*) adalah suatu pusat pelayanan meteorologi internasional yang bertugas menyediakan informasi ke *Meteorological Watch Office (MWO)*, *World Area Forecast Centre (WAFC)* dan *OPMET internasional data bank*, berisi tentang posisi siklon tropis, prakiraan arah dan kecepatan pergerakan siklon tropis, pusat tekanan dan angin maksimum permukaan siklon tropis.

62. Pusat Prakiraan Cuaca Dunia (*World Area Forecast Centre/WAFC*) adalah pusat pelayanan meteorologi Internasional yang ditunjuk untuk menyiapkan, dan mengeluarkan prakiraan cuaca signifikan dan prakiraan udara atas dalam bentuk format digital berbasis global dan langsung dikirim ke setiap negara sebagai bagian dari *aeronautical fixed service* (pelayanan tetap Penerbangan) berbasis Internet.
63. Ringkasan Klimatologi *Aerodrome* (*Aerodrome Climatological Summary/ACS*) adalah ringkasan data klimatologi *Aerodrome* tentang unsur meteorologi tertentu yang berfungsi untuk mengetahui keadaan cuaca rata-rata paling sedikit 5 (lima) tahun.
64. Satelit Meteorologi adalah suatu satelit bumi untuk Pengamatan Meteorologi dan mengirimkan hasil pengamatan tersebut ke bumi.
65. Siklon Tropis (*Tropical Cyclone*) adalah istilah umum siklon skala *synoptic non-frontal* yang berasal dari perairan tropis atau sub-tropis dengan mengumpulkan pergerakan permukaan siklon dari perputaran angin.
66. Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (*World Area Forecast System/WAFS*) adalah suatu sistem yang digunakan oleh *WAFC* dalam menyediakan prakiraan *en-route* meteorologi Penerbangan dalam format standar yang seragam.
67. Stasiun Meteorologi (*Aeronautical Meteorological Station*) adalah Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika untuk pelayanan Penerbangan yang berkedudukan di bandar udara.
68. Tabel Klimatologi *Aerodrome* (*Aerodrome Climatological Table*) adalah suatu tabel yang menyediakan data statistik berdasarkan pengamatan pada satu atau lebih unsur-unsur meteorologi di *Aerodrome*.

69. *Thunderstorms* adalah sebuah badai lokal yang disertai adanya kilat dan petir yang dihasilkan oleh awan *Cumulonimbus* (Cb) yang juga menyebabkan terjadinya gusty (angin kencang mendadak), hujan deras dan terkadang terdapat butiran es (hail).
70. Tinggi (*height*) adalah jarak vertikal dari suatu tingkat, titik atau suatu objek yang dapat dianggap sebagai titik, diukur dari spesifik datum.
71. Titik Embun (*Dew Point*) adalah suhu udara yang dicapai bila udara itu didinginkan dengan tekanan tetap sampai menjadi jenuh.
72. *Tropopause* adalah batas paling atas troposfer; di dalam lapisan *Tropopause* suhu naik dalam Ketinggian, batas *atmosfer* antara *troposfer* dan *stratosfer*.
73. *Turbulence* adalah gerakan udara yang tidak teratur dan seketika yang dihasilkan dari sejumlah kecil yang menjalar di udara. Hal ini disebabkan fluktuasi aliran angin yang acak, konvektif, *zona Font*, variasi temperatura dan tekanan.
74. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service/ATS Unit*) adalah sebuah isitilah umum yang berarti Unit penyelenggara pelayanan lalu lintas Penerbangan (Unit ATS), *flight information centre* atau *air traffic service reporting office*.
75. Unit Pengamatan Gunung Api (*State volcano observatory*). Suatu Unit pengamatan gunung api yang ditunjuk dengan perjanjian navigasi udara yang bertugas melakukan pengamatan terhadap aktivitas gunung api aktif atau diperkirakan gunung api aktif dalam suatu negara dan bertugas menyiapkan informasi aktivitas gunung api untuk disampaikan kepada ACC/FIC terkait, MWO dan VAAC.

76. *VOLMET* adalah Informasi Meteorologi untuk Pesawat udara yang sedang terbang.
77. *VOLMET Broadcast* adalah penyiaran *METAR*, *SPECI*, *TAF* dan *SIGMET* dengan suara secara terus menerus dan berulang-ulang.
78. *Touchdown Zone* adalah bagian dari landasan, setelah *Threshold*, dimana Pesawat udara melakukan kontak pertama dengan landasan.
79. *Wind Shear* adalah perubahan arah dan atau kecepatan angin dalam waktu singkat baik secara horizontal maupun vertikal pada runway hingga Ketinggian 500 m (1600 *feet*).
80. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Udara.
81. Menteri adalah Menteri Perhubungan.

174.10 Penerbitan Standar Manual

Penyelenggara Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan harus menerbitkan standar manual paling sedikit terdiri atas:

1. standar prosedur, sistem, dan dokumen yang diperlukan untuk membuat ketentuan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
2. standar fasilitas dan perangkat yang digunakan untuk Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
3. standar SDM meliputi kecukupan jumlah SDM, kompetensi dan kualifikasi minimum, serta uraian tugas untuk personel meteorologi Penerbangan;
4. standar sistem manajemen mutu (*Quality Management System*) yang mencakup kebijakan, prosedur, dan pelaksanaan yang diperlukan dalam Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan, yang di dalamnya mencakup keterangan menjadi *Quality Assurance*;
5. standar lain yang diperlukan atau diizinkan oleh peraturan yang tercantum dalam standar manual.

SUB BAGIAN 174 B. PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI
PENERBANGAN

174.15 Sumber Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan

Setiap pengguna Informasi Meteorologi Penerbangan wajib menggunakan informasi yang bersumber dari Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.

Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan meliputi:

- a. *WAFS* dan Unit pelayanan meteorologi Penerbangan;
- b. pengamatan cuaca dan laporannya;
- c. pengamatan di Pesawat udara dan laporannya;
- d. prakiraan;
- e. informasi *SIGMET* dan *GAMET*, peringatan *Aerodrome* dan peringatan dan tanda bahaya *Wind Shear*;
- f. informasi klimatologi Penerbangan;
- g. pelayanan untuk Badan Usaha dan Anggota Kru Pesawat udara;
- h. informasi untuk Unit *ATS*, *SAR* dan *Aeronautical Information Services/AIS*; dan
- i. persyaratan untuk penggunaan komunikasi.

174.20 Ketentuan Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan

- a. Persyaratan penempatan prasarana dan sarana meteorologi Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus menyusun dan membuat prosedur untuk memastikan bahwa:
 - 1) setiap prasarana dan sarana meteorologi ditempatkan dan dikonfigurasi dengan memperhatikan keamanan untuk mencegah perbuatan-perbuatan yang melawan hukum atau terjadinya interferensi dan tersedianya sistem yang menjamin keberlangsungan pelayanan;
 - 2) setiap sarana meteorologi yang dioperasikan harus diinstalasi secara benar dan dipelihara sesuai letaknya serta di kalibrasi secara berkala untuk menjamin bahwa sarana meteorologi tersebut menghasilkan data yang akurat yang merepresentasikan kondisi meteorologi setempat.

- b. Persyaratan komunikasi
- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus membuat sistem dan prosedur komunikasi untuk menjamin bahwa setiap Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan dapat menyediakan Informasi Meteorologi yang diperlukan;
 - 2) sistem dan prosedur komunikasi harus dapat menangani seluruh penyediaan Informasi Meteorologi yang digunakan sehingga tidak ada Informasi Meteorologi yang terlambat.
- c. Persyaratan masukan (*input*)
- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus membuat prosedur untuk memperoleh masukan Informasi Meteorologi terkait dengan pelayanan meteorologi yang diberikan;
 - 2) Prosedur Pelayanan Informasi Meteorologi harus menjamin bahwa:
 - a) setiap Stasiun Meteorologi yang menyediakan prakiraan cuaca memberikan akses ke data historis secara *real time* serta terhadap Informasi Meteorologi di wilayah prakiraan lainnya;
 - b) setiap Stasiun Meteorologi menyediakan pelayanan *Briefing* secara langsung atau melalui peralatan visual lainnya, memiliki tampilan yang memadai dan sumber *Briefing* selalu tersedia;
 - c) setiap Stasiun Meteorologi yang menyediakan pelayanan Laporan Meteorologi memiliki sistem pengamatan yang memadai untuk menyediakan Laporan Meteorologi yang cukup, akurat dan mutakhir;
 - d) setiap Stasiun Meteorologi untuk yang menyelenggarakan fungsi *MWO (Meteorological Watch Office)* harus menyampaikan informasi yang cukup memadai, akurat, dan mutakhir;
 - e) setiap Stasiun Meteorologi yang menyediakan pelayanan klimatologi harus memiliki informasi yang cukup memadai untuk pembuatan informasi klimatologi.

d. persyaratan produk informasi

Setiap Informasi Meteorologi untuk Penerbangan yang diberikan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus:

- 1) memuat identitas dari setiap produk Informasi Meteorologi yang disediakan oleh setiap Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan; dan
- 2) memenuhi standar dan format produk Informasi Meteorologi Penerbangan yang ditentukan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi.

e. persyaratan-persyaratan fasilitas

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur untuk menjamin bahwa seluruh peralatan pengelolaan data yang digunakan untuk akuisisi, kompilasi, komputasi, akses atau penyebaran Informasi Meteorologi untuk Penerbangan sehingga sesuai dengan kondisi, konfigurasi dan kemampuan perangkat tersebut untuk menjamin kecukupan, keakurasian dan ketepatan informasi.

f. Dokumentasi

- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus memiliki salinan buku pedoman stasiun meteorologi, pedoman peralatan, standar teknis dan praktis, pedoman prosedur, dan dokumen lain yang diperlukan untuk Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
- 2) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus melaksanakan prosedur pengendalian dokumen yang menjamin bahwa:
 - a) dokumen direview dan disahkan oleh personel yang berwenang sebelum diterbitkan;
 - b) tersedia dokumen terbitan terbaru yang dapat diakses oleh personel di semua Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan saat dibutuhkan untuk memperoleh dokumen pelengkap Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
 - c) dokumen yang sudah tidak digunakan harus segera dipindahkan;

- d) perubahan dokumen direview dan disahkan oleh personel yang berwenang; dan
 - e) versi terbaru dari setiap materi dalam dokumen harus diberi pengenal, hal tersebut untuk menghindari penggunaan edisi lama.
- g. Verifikasi, inspeksi berkala, pengujian dan pengkalibrasian
- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus membuat prosedur untuk:
 - a) verifikasi rutin Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
 - b) inspeksi berkala Pelayanan Informasi Meteorologi;
 - c) pengujian dan pengkalibrasian setiap peralatan pengamatan meteorologi.
 - 2) Prosedur yang dibuat harus menjamin:
 - a) adanya sistem untuk verifikasi rutin Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan yang memiliki kemampuan dan keterpaduan dalam memverifikasi;
 - b) adanya sistem inspeksi peralatan bagi personel yang melaksanakan inspeksi disetiap Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
 - c) terlaksananya inspeksi, pengukuran, uji peralatan dan sistem uji peralatan bagi personel yang melakukan inspeksi, pengujian, dan pengkalibrasian untuk setiap fasilitas peralatan meteorologi Penerbangan;
 - d) ketelitian dan keakuratan dari inspeksi pengukuran, uji peralatan, dan sistem uji peralatan;
 - e) pengkalibrasian dan pengkonfigurasian seluruh sensor-sensor di fasilitas peralatan sehingga memiliki kehandalan, keakuratan dan representatif dalam menunjang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.
- h. Penyampaian Informasi Meteorologi Penerbangan
- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur penyampaian Informasi Meteorologi dan penempatan peralatan pelayanan;

- 2) prosedur harus dapat memastikan bahwa personel yang mensupervisi pembuatan dan penyampaian Informasi Meteorologi penerbangan, serta personel yang bertanggung jawab terhadap penempatan peralatan telah diuji kompetensi personel meteorologi Penerbangan yang diselenggarakan oleh Badan sesuai prosedur yang berlaku.
- i. Pemberitahuan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan status fasilitasnya
 - 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur untuk memberitahukan kepada Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan mengenai informasi operasional dan setiap perubahan status operasional pada setiap Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*;
 - 2) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus menjamin bahwa prosedur yang dilaksanakan sesuai angka 1), memerlukan:
 - a) informasi operasional Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan yang mendukung sistem navigasi Penerbangan atau Pelayanan Informasi Meteorologi untuk lalu lintas penerbangan akan disampaikan kepada *Aeronautical Information Service/AIS* untuk kemudian dipublikasi dalam *Aeronautical Information Publication/AIP* Republik Indonesia; dan
 - b) setiap pengguna Informasi Meteorologi Penerbangan harus menerima pemberitahuan tanpa tunda untuk setiap perubahan status operasional pada Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan di *Aerodrome*, apabila perubahan tersebut dapat mempengaruhi keselamatan navigasi Penerbangan. Informasi terkait perubahan status operasional meteorologi Penerbangan yang diterbitkan oleh AIP Republik Indonesia harus diberitahukan kepada AIS untuk diterbitkan NOTAM.
 - j. Pemeriksaan pelayanan meteorologi Penerbangan setelah terjadi kecelakaan atau insiden.

- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur untuk pemeriksaan kecukupan, keakuratan, dan ketepatan waktu Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan yang digunakan dalam operasional Penerbangan atau yang disampaikan kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan pada saat terjadi kecelakaan atau insiden Pesawat udara.
 - 2) Prosedur harus menjamin bahwa:
 - a) pemeriksaan dilakukan dengan segera setelah adanya pemberitahuan ke Unit Pelayanan Informasi Meteorologi mengenai kejadian kecelakaan atau insiden; dan
 - b) salinan informasi pelayanan meteorologi disimpan untuk dapat digunakan dalam investigasi.
- k. Kegagalan dan kesalahan informasi
- Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus menetapkan prosedur untuk :
- 1) identifikasi, perekaman, pemberitahuan, penyelidikan, dan perbaikan kesalahan dalam informasi meteorologi;
 - 2) identifikasi, perekaman, pemberitahuan, penyelidikan, dan perbaikan dari setiap kegagalan fungsi yang berasal dari fasilitas peralatan meteorologi dan kesalahan dalam pelayanan meteorologi yang dapat mengakibatkan kesalahan dari informasi yang diberikan;
 - 3) pemberitahuan langsung kepada seluruh pengguna terhadap kesalahan dalam pelayanan meteorologi.
- l. Sistem Kendali Mutu (*Quality Management System*)
- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur sistem Kendali Mutu internal dan sesuai dengan prosedur dan sistem yang dipersyaratkan dalam Bagian ini;
 - 2) personel senior yang memiliki kewenangan terhadap sistem Kendali Mutu internal harus memiliki akses langsung ke pimpinan dalam hal kecukupan bahan-bahan, keakuratan dan ketepatan waktu Informasi Meteorologi Penerbangan;

- 3) pemenuhan jaminan sistem kualitas mutu dalam pemberian Informasi Meteorologi yang diterapkan harus dilakukan melalui audit. Jika terdapat ketidaksesuaian di dalam sistem, perlu dilakukan tindakan untuk menentukan dan memperbaiki penyebabnya. Seluruh observasi audit harus berbasis bukti dan didokumentasikan dengan baik;
- 4) variabilitas elemen meteorologi dalam ruang dan waktu, terkait dengan keterbatasan teknik mengamati dan keterbatasan yang disebabkan oleh definisi beberapa elemen, nilai spesifik dari setiap elemen yang diberikan dalam sebuah laporan harus dipahami oleh penerimanya terkait perkiraan kondisi aktual pada saat observasi; dan
- 5) variabilitas elemen meteorologi dalam ruang dan waktu, keterbatasan teknik prakiraan dan keterbatasan yang disebabkan oleh definisi beberapa elemen, nilai spesifik dari setiap elemen yang diberikan dalam prakiraan harus dipahami oleh penggunaannya merupakan sesuatu yang diasumsikan selama periode prakiraan. Demikian pula, ketika masa berlaku (validitas) atau perubahan elemen diberikan dalam prakiraan, perubahan waktu tersebut harus dipahami sebagai waktu yang paling mungkin.

m. Perekaman

- 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus memiliki prosedur untuk pemberian pengenalan, pengumpulan, pemberian indeks, penyimpanan, pemeliharaan dan pengatutan dokumen yang diperlukan dalam Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
- 2) Prosedur harus menjamin bahwa:
 - a) tersedianya rekaman masukan Informasi Meteorologi Penerbangan sesuai prosedur dalam butir 174.20 huruf c;
 - b) tersedianya rekaman semua produk Informasi Meteorologi Penerbangan sesuai butir 174.20 huruf d;
 - c) rekaman seperti tercantum dalam poin 2) huruf a) dan disimpan paling sedikit 90 (sembilan puluh) hari;

- d) tersedianya rekaman di setiap Unit penyedia layanan Informasi Meteorologi Penerbangan beserta fasilitasnya, dengan tujuan untuk mendokumentasikan kinerja unit-unit tersebut dan untuk menelusuri riwayat pemeliharaan, riwayat pelayanan, dan riwayat mutu produk, riwayat pemeriksaan berkala, serta riwayat personel yang melaksanakan;
- e) tersedianya rekaman menyangkut peralatan dan sistem peralatan yang digunakan untuk verifikasi, inspeksi, uji dan kalibrasi sesuai prosedur dalam butir 174.20 huruf g. Rekaman tersebut harus dapat menelusuri riwayat data lokasi, riwayat pemeliharaan, riwayat kalibrasi peralatan, dan sistem peralatan;
- f) tersedianya rekaman untuk setiap terjadinya kesalahan pelaporan Informasi Meteorologi Penerbangan dan setiap kegagalan seperti tercantum dalam prosedur butir 174.20 huruf k;
- g) tersedianya rekaman untuk Kendali Mutu internal seperti tercantum dalam butir 174.20 huruf l. Rekaman merinci sebagian atau keseluruhan kegiatan organisasi yang tengah di *review*, temuan hasil *review* dan tindakan korektifnya;
- h) tersedianya rekaman setiap personel yang berwenang mengawasi pembuatan dan penyampaian Informasi Meteorologi Penerbangan, dan setiap personel yang berwenang dalam penempatan peralatan pelayanan operasional. Rekaman tersebut harus memuat rincian pengalaman personel yang bersangkutan, kualifikasi, pelatihan yang diikuti dan kewenangannya yang dimiliki saat ini;
- i) seluruh rekaman harus jelas dan permanen;
- j) seluruh rekaman di luar yang telah dipersyaratkan dalam huruf m butir 1) dan 2) berlaku paling sedikit 1 (satu) tahun atau lebih, untuk menyimpan riwayat kinerja Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.

- n. pedoman penempatan peralatan Pengamatan Meteorologi pada bandar udara guna menjamin keakurasian data hasil pengamatan untuk Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
- o. penempatan peralatan Pengamatan Meteorologi pada bandar udara untuk Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan wajib disesuaikan dengan standar yang telah ditentukan;
- p. peralatan Pengamatan Meteorologi sebagaimana dimaksud pada huruf o), paling sedikit terdiri atas:
 - 1) termometer untuk mengukur suhu udara;
 - 2) barometer untuk mengukur tekanan udara; dan
 - 3) anemometer untuk mengamati arah dan kecepatan angin.
- q. dalam hal bandar udara sudah dilengkapi dengan *Instrument Landing System (ILS)*, peralatan pengamatan meteorologi, harus ditambahkan peralatan berupa:
 - 1) *Ceilometer* untuk mengamati Stasiun Meteorologi dasar awan dan *transmissometer/forward-scatter* meter untuk mengukur Jarak Pandang mendatar;
 - 2) *transmissometer/forward-scatter* meter untuk mengukur Jarak Pandang mendatar.
- r. penempatan peralatan Pengamatan Meteorologi sebagaimana dimaksud dalam huruf o), dilakukan setelah dilaksanakan survei lokasi pada Bandara, Lokasi survei sebagaimana dimaksud, didasarkan pada:
 - 1) kondisi klimatologis bandar udara atau stasiun Pengamatan Meteorologi terdekat;
 - 2) topografi bandar udara dan tanah sekitarnya;
 - 3) kondisi bandar udara (berdasarkan informasi pilot dan pemandu lalu lintas udara); dan/atau
 - 4) lokasi dan pengaruh daerah rawa, bukit, pantai, kemiringan Landasan pacu, polusi industri lokal, dll dan efeknya mungkin pada titik-titik operasional yang signifikansi di sekitar bandar udara, misalnya zona *touchdown, take-off area*, dan lain-lain.

- s. penempatan peralatan Pengamatan Meteorologi sebagaimana dimaksud dalam huruf r harus mempertimbangkan data yang akan menghasilkan informasi mewakili kondisi *runway* dan *Aerodrome*;
- t. ketentuan lebih lanjut mengenai standar penempatan peralatan Pengamatan Meteorologi diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal;
- u. ketentuan yang mengatur mengenai Personel Meteorologi Penerbangan, meliputi:
 - 1) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di bandar udara harus memiliki prosedur untuk menjelaskan uraian tugas, mengusulkan personel untuk mengikuti program pelatihan, dan mendokumentasikan riwayat pelatihan bagi masing-masing personel meteorologi penerbangan.
 - 2) Unit Pelayanan Informasi Meteorologi menyusun dan melaksanakan program pelatihan.
 - 3) Prosedur harus menjamin bahwa:
 - (a) tugas pengamatan, pengumpulan dan penyebaran data, pengolahan, analisis, prakiraan, dan peringatan dini di wilayah pelayanannya dapat terlaksana dengan baik; dan
 - (b) tersedianya data program pelatihan dan perekaman pelatihan yang terstruktur dan terintegrasi.

SUB BAGIAN 174 C. SISTEM PRAKIRAAN CUACA DUNIA (*WORLD AREA FORECAST SYSTEM/WAFS*) DAN UNIT PELAYANAN INFORMASI METEOROLOGI DI *AERODROME*

174.25 Tujuan Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (*World Area Forecast System/WAFS*)

WAFS bertujuan untuk menyediakan pasokan ke Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan pengguna lainnya berupa prakiraan *en-route* meteorologi Penerbangan dalam bentuk digital. Tujuan ini dapat dicapai melalui sistem yang komprehensif, terintegrasi, berlaku di seluruh dunia dengan sistem yang seragam, ekonomis, dan memberi manfaat lebih melalui pengembangan teknologi.

174.30 Pusat Prakiraan Cuaca Dunia (*World Area Forecast Centre/WAFC*)

WAFC) menyediakan informasi prakiraan cuaca dalam wilayah kerjanya, sebagai berikut:

1. mempersiapkan prakiraan global berupa *grid point data in digital form*, yang meliputi:
 - a) angin udara atas (*upper-wind*);
 - b) suhu udara atas dan kelembaban (*upper-air temperature and Humidity*);
 - c) Ketinggian geopotensial pada *flight level*;
 - d) *flight Level* dan suhu pada lapisan *tropopause*;
 - e) arah, kecepatan dan *flight Level* dari angin maksimum;
 - f) awan *Cumulonimbus*;
 - g) *icing*, dan
 - h) turbulensi.
2. Mempersiapkan prakiraan cuaca global dalam bentuk fenomena cuaca signifikan (SIGWX);
3. menerima informasi pelepasan material radioaktif ke atmosfer yang berasal dari *Regional Specialized Meteorological Centre/RSMC WMO* sebagai pelengkap model produk *radiological environmental emergency*, untuk dimasukkan dalam informasi prakiraan SIGWX;

4. menjalin kerja sama dengan VAAC dalam pertukaran informasi aktivitas gunung berapi untuk pencantuman informasi letusan gunung berapi dalam prakiraan SIGWX.

174.35 Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*

- a. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi membentuk satu atau lebih Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang berfungsi sebagai penyedia layanan Informasi Meteorologi Penerbangan untuk memenuhi kebutuhan navigasi Penerbangan;
- b. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus melakukan fungsi-fungsi di bawah ini untuk memenuhi kebutuhan operasi Penerbangan di *Aerodrome*:
 - 1) menyiapkan dan/atau menerima prakiraan dan informasi cuaca untuk Penerbangan. Prakiraan cuaca yang dibuat harus memuat prakiraan cuaca setempat, prakiraan cuaca *en-route*, dan prakiraan cuaca dari *Aerodrome* lainnya;
 - 2) melakukan pengamatan kondisi dan fenomena cuaca *Aerodrome* secara terus menerus untuk membuat laporan dan prakiraan cuaca;
 - 3) memberikan *Briefing*, Konsultasi, dan Dokumentasi Penerbangan (*flight documentation*) kepada Anggota Kru Pesawat udara dan /atau personel operasi Penerbangan lain;
 - 4) menyampaikan informasi meteorologi, lainnya kepada pengguna Penerbangan;
 - 5) menampilkan Informasi Meteorologi yang tersedia;
 - 6) melakukan pertukaran Informasi Meteorologi dengan Unit pelayanan meteorologi di *Aerodrome* lainnya; dan
 - 7) menyampaikan informasi mengenai aktivitas pra letusan gunung berapi, letusan gunung berapi atau awan abu gunung berapi yang diperoleh dari Badan Geologi, hasil observasi stasiun meteorologi/Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau pengamatan di Pesawat udara kepada:

- *Meteorological Watch Office* terkait dalam bentuk *Volcanic Activity Report*; dan
 - Unit *Air Traffic Services* terkait dalam bentuk *Volcanic Activity Report*.
- c. *Aerodrome* yang membutuhkan prakiraan cuaca untuk pendaratan ditentukan melalui kesepakatan navigasi udara regional;
- d. untuk *Aerodrome* tanpa Unit Pelayanan Informasi Meteorologi maka Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus menyiapkan satu atau lebih Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* untuk menyediakan informasi yang diperlukan.

174.40 *Meteorological Watch Office/MWO*

- a. *Meteorological Watch Office/MWO* merupakan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang memiliki tugas khusus dalam suatu area FIR atau ACC;
- b. *Meteorological Watch Office* harus:
- 1) melakukan pengamatan kondisi cuaca terus menerus yang mempengaruhi operasi Penerbangan dalam wilayah tanggung jawabnya;
 - 2) menyiapkan informasi *SIGMET* dan informasi terkait lainnya di dalam wilayah tanggung jawabnya;
 - 3) memberikan informasi *SIGMET* dan Informasi Meteorologi lainnya kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan;
 - 4) menyebarkan informasi *SIGMET*;
 - 5) a) memberikan informasi mengenai aktivitas pra letusan gunung berapi, letusan gunung berapi dan awan abu gunung berapi pada saat informasi *SIGMET* belum diterbitkan, kepada Unit-Unit di bawah ini :
 - Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (Direktorat Navigasi Penerbangan dan Kantor Otoritas Bandar Udara setempat);
 - Unit *Area Control Centre*;
 - Unit *Approach Control* terkait;
 - Unit Kartografi terkait;
 - Unit *Air Traffic Flow Management* terkait;
 - *Notice to Airmen Office*;

- *Volcanic Ash Advisory Centre* yang berwenang;
 - Penyelenggara Bandar Udara terkait;
 - Badan Usaha Angkutan Udara;
- b) Informasi sebagaimana disebut pada huruf a) di atas berupa *Modelled Ash Concentration Charts* dan perubahannya setiap 6 (enam) jam sekali atau sesuai dengan kebutuhan; dan
- c) *Modelled Ash Concentration Charts* sebagaimana dimaksud dalam huruf b) di atas, merupakan perkiraan penyebaran awan abu vulkanik dalam *Areas of Low, Medium, dan High Contamination*.
- 7) memberikan informasi adanya pelepasan bahan radioaktif ke atmosfer yang memuat informasi berisi lokasi, tanggal dan waktu terjadinya pelepasan material radioaktif dan prakiraan sebaran material radioaktif di wilayahnya atau wilayah yang berbatasan kepada Unit *Area Control Centre/Flight Information Centre* terkait, berdasarkan perjanjian kerjasama (*Letter of Agreement*) antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, serta kepada Unit *Aeronautical Information Services*.
- c. batas wilayah pemantauan meteorologi yang harus dilaksanakan oleh *MWO* dapat merupakan wilayah FIR atau ACC atau kombinasi antara FIR dan/atau ACC;
- d. Pengamatan Meteorologi tetap dilakukan terus menerus dalam wilayah tanggung jawabnya meskipun kepadatan lalu lintas penerbangan rendah, dan disesuaikan dengan operasi Penerbangan.

- 174.45 Pusat Informasi Abu Gunung Berapi (*Volcanic Ash Advisory Centre/ VAAC*)
- a. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi berkoordinasi dengan Badan Geologi sesuai kesepakatan udara navigasi, berkewajiban memberikan informasi kepada *Volcanic Ash Advisory Centre (VAAC)* dalam kerangka pengamatan gunung berapi untuk jalur Penerbangan internasional.
 - b. Koordinasi tersebut terkait jenis informasi dan sarana komunikasi dalam penyampaian informasi kepada VAAC mengenai gunung berapi yang akan meletus, terjadinya letusan berapi, atau abu gunung berapi yang dilaporkan di wilayah tanggung jawabnya, digunakan dalam pelaksanaan tugas VAAC, untuk:
 1. mengawasi satelit *geostationer* dan *polar-orbiting* dan apabila tersedia, *data ground-based* dan *data airborne* terkait untuk mendeteksi eksistensi dan pelepasan abu gunung berapi di atmosfer pada wilayah tersebut;
 2. mengaktifkan model *the volcanic ash numerical trajectory/dispersion* untuk memprakirakan pergerakan abu yang telah terdeteksi atau dilaporkan;
 3. menerbitkan informasi terkait pelepasan dan prakiraan pergerakan abu gunung berapi kepada:
 - a) *Meteorological Watch Office/MWO, Area Control Centre/ACC* dan *Flight Information Centre/FIC* yang melayani *Flight Information Region* dalam wilayah tanggung jawabnya yang terkena dampak;
 - b) wilayah tanggung jawab VAAC lainnya yang terkena dampak;
 - c) *WAFC, bank data OPMET internasional*, Unit NOTAM internasional dan lembaga yang dibentuk sesuai dengan kesepakatan navigasi udara regional untuk sistem distribusi operasi pelayanan satelit Penerbangan tetap;
 - d) badan usaha angkutan udara yang memerlukan informasi melalui *Aeronautical Fixed Telecommunication Network/AFTN* dengan alamat khusus.

4. Menerbitkan updating (pemutakhiran) informasi sebagaimana dimaksud angka 3 kepada *MWO*, *ACC*, *FIC* dan *VAAC* paling sedikit setiap 6 (enam) jam sekali sampai dengan abu gunung berapi tidak teridentifikasi dalam citra satelit, tidak ada laporan lanjut mengenai adanya abu gunung berapi dalam wilayah tersebut, serta tidak ada letusan gunung berapi yang dilaporkan.
- c. Pusat informasi abu gunung berapi harus melakukan pemantauan selama 24 (dua puluh empat) jam;
- d. Dalam hal adanya gangguan dalam operasi *VAAC*, maka fungsinya dapat dilakukan oleh *Meteorological Watch Office/MWO* yang berwenang atas wilayah terdampak.

174.50 Penanganan Dampak Abu Vulkanik.

Kewajiban pihak-pihak yang terkait dengan penanganan dampak abu vulkanik terhadap operasi Penerbangan, sebagai berikut:

- a. Badan Geologi;
 1. melakukan pengamatan terhadap aktivitas pra letusan gunung berapi yang berpengaruh dan letusan gunung berapi; dan
 2. menyampaikan informasi dalam bentuk *Volcano Observatory Notice for Aviation* kepada *Meteorological Watch Office*, *Volcanic Ash Advisory Centre*, Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terdampak dan instansi terkait lainnya apabila diperlukan melalui media surat elektronik.
- b. *Meteorological Watch Office*;

melakukan kewajiban sebagaimana tercantum dalam butir 174.40;
- c. *Volcanic Ash Advisory Centre*;

melaksanakan tugas dan menyampaikan informasi sebagaimana tercantum dalam butir 174.45;
- d. Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan;
 1. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait (*Unit Area Control Centre*);
 - melakukan pengamatan pada ruang udara terdampak (*airspace observation*) berdasarkan *Air Report* dan *Visual Report*; dan

- menyampaikan *Air Report* kepada stasiun meteorologi/
Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*.
- 2. *Unit Flow Control (Unit Air Traffic Flow Management)*;
melakukan kajian *Air Traffic Flow Management* sebagai
dampak sebaran abu vulkanik pada ruang udara
terdampak dan berkoordinasi dengan *Unit Area Control
Centre*, Badan Usaha Bandar Udara dan Badan Usaha
Angkuta Udara.
- 3. *Notice to Airmen (NOTAM) Office*;
 - a) menginformasikan dampak abu vulkanik kondisi ruang
udara terdampak *volcanic ash* disampaikan melalui
publikasi *NOTAM* dan/atau *Ash Notice to Airmen
(ASHTAM)*;
 - b) *NOTAM Office* harus segera menerbitkan *NOTAM* sesuai
dengan arahan Direktur Jenderal/Menteri; dan
 - c) membuat peta prakiraan ruang udara terdampak abu
vulkanik berdasarkan informasi awal dari *Volcanic Ash
Advisory Center - Darwin* dan stasiun meteorologi/Unit
Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan/
Meteorological Watch Office setempat (sehingga pesawat
dapat menghindari atau *reroute* dari ruang udara
terdampak *volcanic ash*
- 4. Unit Cartografi
membuat *alternate Air Traffic Services route (contingency)*
melalui koordinasi dengan *Unit Area Control Centre* dan
menginformasikannya kepada user melalui *NOTAM* setelah
menerima informasi aktivitas gunung api dari
Meteorological Watch Office dan peta prakiraan ruang
udara terdampak abu vulkanik yang disampaikan oleh
NOTAM Office;
- e. Regulator
 - 1. Kantor Otoritas Bandara memiliki kewajiban, sebagai
berikut:
 - a) melakukan koordinasi dengan Unit terkait yang
terdampak abu vulkanik ;

- b) melakukan kajian/telaahan atas data-data dukung berupa *Aerodrome observation* dan *airspace observation* yang disampaikan penyelenggara Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan;
 - c) menginstruksikan *NOTAM Office* untuk menerbitkan NOTAM sesuai hasil kajian;
 - d) mengambil keputusan terhadap dampak abu vulkanik dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) apabila ditemukan sebaran abu vulkanik pada *ground observation* maka bandara dinyatakan *Closed*;
 - 2) apabila ditemukan sebaran abu vulkanik pada *airspace observation* maka akan dilakukan *blockade* ruang udara / *block airspace*; dan
 - 3) apabila dari hasil observasi tidak ditemukan lagi sebaran abu vulkanik maka bandara dinyatakan dibuka kembali.
 - e) menyampaikan dan mengkoordinasikan hasil keputusan tersebut kepada Direktur Jenderal dan Direktorat Navigasi Penerbangan.
2. Direktorat Navigasi Penerbangan
- a) melakukan evaluasi atas pelaporan hasil observasi yang dilakukan Kantor Otoritas Bandar Udara;
 - b) melakukan pemantauan terhadap penanganan abu vulkanik yang dilakukan masing-masing Unit terkait.
- f. Badan Usaha Angkutan Udara (*Airline*);
- membuat *Safety Risk Assessment* di jalur Penerbangan dimana terdeteksi abu vulkanik;
 - membuat kajian/*Standard Operating Procedure* saat Penerbangan di malam hari apabila terindikasi melalui jalur / wilayah yang terkontaminasi; dan
 - melakukan inspeksi pada Pesawat udara dan pelaporan *Air Report*.

- g. Badan Usaha Bandar Udara;
 - melakukan pengamatan lapangan (*visual report*) dengan menggunakan perangkat *paper test*; dan
 - menginformasikan hasil *visual report* kepada pihak terkait.

174.55 Alur Penanganan Dampak Abu Vulkanik.

Alur penanganan dampak abu vulkanik sebagaimana tercantum dalam Lampiran Huruf A Peraturan Menteri ini.

174.60 Pusat Informasi Siklon Tropis (*Tropical Cyclone Advisory Centre/TCAC*).

Tropical Cyclone Advisory Centre bertanggung jawab untuk:

- a. monitoring pertumbuhan Siklon Tropis di wilayah tanggung jawabnya, menggunakan data satelit *geostationary* dan data satelit *polar-orbit*, data radar dan Informasi Meteorologi lainnya;
- b. mengeluarkan laporan informasi mengenai posisi pusat siklon, arah dan kecepatan pergerakan, pusat tekanan siklon dan kecepatan maksimum angin permukaan dekat pusat siklon, sekaligus menyebutkan:
 - 1. *MWO* yang menjadi wilayah tanggung jawabnya;
 - 2. *TCAC* lain yang wilayahnya terkena dampak; dan
 - 3. *WAFIC*, *international OPMET databank* dan lembaga-lembaga lainnya yang dibentuk melalui kesepakatan navigasi udara regional untuk operasi sistem distribusi satelit pelayanan tetap Penerbangan dalam format *XML* (sesuai *IWXXM*) berbasis internet.
- c. menerbitkan informasi kajian mutakhir mengenai siklon tropis, setiap 6 (enam) jam sekali, apabila perlu.

SUB BAGIAN 174 D. PENGAMATAN METEOROLOGI DAN LAPORAN-
LAPORAN METEOROLOGI

174.65 Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*

- a. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus membentuk Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* untuk pelayanan Penerbangan yang menjadi tanggung jawabnya. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* tersebut dapat terpisah atau digabungkan dengan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang telah ada.

Catatan : Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* termasuk sensor dan peralatan yang dipasang di luar *Aerodrome*, harus dipastikan sesuai dengan ketentuan ini.

- b. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus mendirikan atau menata pendirian Unit Pelayanan Meteorologi di wilayah lepas pantai atau tempat lain yang dianggap penting bagi operasi helikopter, jika dibutuhkan melalui kesepakatan navigasi udara regional;
- c. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus melakukan pengamatan rutin pada waktu-waktu yang telah ditentukan. Pengamatan rutin harus ditambah dengan pengamatan khusus apabila terjadi perubahan pada angin permukaan, Jarak Pandang, *RVR*, kondisi cuaca saat ini, awan dan/atau suhu udara;
- d. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus mengatur pelaksanaan pengawasan secara berkala untuk memelihara agar standar pengamatan tetap terjaga, seluruh prasarana dan sarana meteorologi yang digunakan berfungsi dengan baik, dan perbaikan pada prasarana dan sarana meteorologi tidak mempengaruhi kinerja peralatan tersebut secara signifikan;

- e. Untuk *Aerodrome* dengan Landasan yang dilengkapi dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan kategori I, harus dipasang peralatan pengamatan otomatis untuk pengukuran atau perkiraan, pengamatan angin permukaan melalui alat otomatis, Jarak Pandang, *RVR*, Ketinggian dasar awan, suhu udara, titik embun dan tekanan atmosfer, untuk mendukung operasi pendekatan, dan pendaratan dan lepas landas. Perangkat ini dapat merupakan sistem yang terintegrasi untuk mengakuisisi, memproses, menyebarkan dan menampilkan parameter mutakhir yang mempengaruhi operasi pendaratan dan Lepas landas.

Untuk *Aerodrome* yang memiliki Landasan yang dilengkapi dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan kategori II, dan III, harus dipasang peralatan pengamatan otomatis untuk mengukur atau menaksir, dan untuk pengamatan angin permukaan, Jarak Pandang, *RVR*, Stasiun Meteorologi dasar awan, suhu udara, titik embun dan tekanan atmosfer, untuk mendukung operasi *approach*, pendaratan dan lepas landas. Peralatan tersebut dapat merupakan suatu sistem otomatis terintegrasi untuk keperluan pengakuisisian, pemrosesan, penyebaran, dan sebagai tampilan parameter cuaca mutakhir yang mempengaruhi operasi pendaratan dan lepas landas.

Rancangan peralatan pengamatan otomatis terintegrasi untuk Kategori I, Kategori II, dan Kategori III ini harus dapat diamati oleh prinsip-prinsip *Human Factor* termasuk didalamnya prosedur cadangan.

Catatan 1: Kategori mengenai instrumen *approach* dan prosedur pendaratan presisi terdapat dalam peraturan perundang undangan mengenai instrumen *approach* dan prosedur pendaratan presisi

Catatan 2: Bahan materi mengenai prinsip-prinsip *Human Factor* terdapat dalam peraturan perundang undangan mengenai prinsip-prinsip *Human Factor*.

- f. apabila Jika sistem semi-otomatis terintegrasi yang digunakan untuk penyebaran/sebagai tampilan informasi parameter cuaca, maka sistem tersebut harus mampu menerima penyisipan data secara manual untuk parameter cuaca yang tidak dapat diamati secara otomatis;
- g. pengamatan digunakan sebagai dasar untuk persiapan penyebaran laporan di *Aerodrome* asal dan laporan yang disebarkan ke *Aerodrome* lainnya;
- h. berkenaan dengan keragaman unsur meteorologi dalam skala ruang dan waktu, batasan yang digunakan dalam teknik pengamatan, dan batasan dalam pendefinisian beberapa unsur, nilai spesifik unsur yang diberikan dalam laporan harus dapat dipahami oleh pengguna sebagai kondisi paling mendekati keadaan sebenarnya saat pengamatan.

174.70 Perjanjian kerja sama antara Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi.

Perjanjian kerja sama antara penyelenggara pelayanan navigasi Penerbangan dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi, harus mencakup hal-hal berikut ini:

1. ketentuan mengenai tampilan display di Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan yang berkaitan dengan sistem otomatis terintegrasi;
2. kalibrasi dan pemeliharaan dari tampilan *display*;
3. penggunaan tampilan *display* oleh personel Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan;
4. apabila diperlukan, pengamatan visual tambahan (contoh: fenomena meteorologi yang berpengaruh signifikan terhadap operasional pesawat saat *climb-out* dan di wilayah *approach*) dapat dilakukan oleh personel Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan untuk memperbaharui atau sebagai pelengkap informasi yang telah dikeluarkan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*;
5. Informasi Meteorologi yang diperoleh dari Pesawat udara yang lepas landas (*takeoff*) atau mendarat (*landing*) (contoh: saat terjadi *Wind Shear*);

6. jika tersedia, Informasi Meteorologi yang diperoleh dari radar cuaca;
7. pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia terkait Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan; dan
8. informasi cuaca yang diamati selama Penerbangan.

174.75 Pengamatan Rutin dan Laporrannya

- a. di *Aerodrome*, pengamatan rutin dilaksanakan 24 (dua puluh empat) jam setiap hari, kecuali jika diatur berbeda melalui perjanjian antara penyelenggara pelayanan meteorologi Penerbangan, penyelenggara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, dan penyelenggara lain yang terkait. Pengamatan dilaksanakan setiap 1 (satu) jam atau, atau berdasarkan kesepakatan navigasi udara regional dapat dilaksanakan setiap satu setengah jam. Di Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang lainnya, pengamatan dilaksanakan sesuai ketentuan dari penyelenggara Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan dengan mempertimbangkan persyaratan dari Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan dan operasi Pesawat udara.
- b. laporan pengamatan rutin dikeluarkan dalam bentuk:
 1. *Local routine report*, hanya untuk disebarkan di *Aerodrome* setempat (untuk kedatangan dan keberangkatan Pesawat udara); dan
 2. *METAR*, untuk disebarkan ke *Aerodrome* lain (terutama untuk *flight planning*, penyiaran melalui saluran VOLMET dan D-VOLMET).

Catatan : Informasi Meteorologi yang digunakan oleh *ATIS (voice-ATIS dan D-ATIS)* diperoleh dari *local routine report* sesuai peraturan perundang-undangan.

- c. untuk *Aerodrome* yang tidak beroperasi 24 (dua puluh empat) jam sesuai butir 174.75 huruf a, *METAR* dikeluarkan sebelum jam operasi *Aerodrome* sesuai dengan kesepakatan navigasi udara.

- 174.80 Pengamatan Khusus (*special*) dan Laporrannya
- a. Daftar kriteria untuk pengamatan khusus ditetapkan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi, dengan berkonsultasi dengan penyelenggara Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, serta penyelenggara atau Unit terkait lainnya.
 - b. laporan pengamatan khusus dikeluarkan dalam bentuk:
 1. *Local special report*, yang dikeluarkan hanya untuk *Aerodrome* setempat (untuk kedatangan dan keberangkatan Pesawat udara); dan
 2. *SPECI*, untuk disebarkan ke *Aerodrome* lain (terutama untuk *flight planning*, penyiaran melalui saluran *VOLMET* dan *D-VOLMET*).

Catatan : Informasi Meteorologi yang digunakan oleh *ATIS* (*voice-ATIS* dan *D-ATIS*) diperoleh dari *local routine report* sesuai peraturan perundang-undangan.

- 174.85 Isi Laporan
- a. *Local routine/special report*, dan *METAR/SPECI* harus memuat unsur-unsur sebagai berikut:
 1. identifikasi jenis laporan;
 2. indikator lokasi Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan;
Catatan : Indikator lokasi mengacu pada Dokumen ICAO 7910 (*Location Indicators*)
 3. waktu pengamatan;
 4. identifikasi laporan dari peralatan otomatis atau *missing report*, jika ada;
 5. arah dan kecepatan angin;
 6. jarak pandang;
 7. *RVR*, jika ada;
 8. kondisi cuaca yang sedang berlangsung di *Aerodrome*;
 9. jumlah awan, jenis awan (hanya untuk awan *Cumulonimbus* dan *towering cumulus*) dan Stasiun Meteorologi dasar awan atau jika dapat diukur dilaporkan juga Jarak Pandang vertikal;
 10. suhu udara dan titik embun; dan

11. QNH dan, apabila ada QFE (QFE hanya masuk dalam *local routine* dan *special report*).
- b. untuk tambahan unsur sesudah butir-butir yang tercantum dalam butir 174.85 huruf a poin 1) sampai 11), pada laporan *local routine/special report* dan *METAR/SPECI* juga dapat dimuat pada keterangan tambahan/*supplementary information* yang ditempatkan sebagai unsur ke-12);
- c. unsur-unsur terpilih yang akan dimuat pada keterangan tambahan/*supplementary information* harus dimasukkan dalam *METAR/SPECI* sesuai kesepakatan navigasi udara regional.

174.90 Pengamatan dan Pelaporan Unsur-Unsur Meteorologi

- a. Angin Permukaan
 1. arah angin permukaan dan kecepatan angin permukaan rata-rata harus diukur, termasuk variasi signifikan arah dan kecepatan angin, dilaporkan dalam derajat (*degrees true*) dan meter per detik (atau *knot*);
 2. jika *local routine* dan *special report* digunakan untuk Pesawat udara keberangkatan, maka pengamatan angin permukaan harus mewakili kondisi di sepanjang landasan. Jika *local routine* dan *special report* digunakan untuk Pesawat udara kedatangan, maka pengamatan angin permukaan harus mewakili daerah sentuh landas (*touchdown zone*);
 3. untuk *METAR/SPECI*, pengamatan angin permukaan harus mewakili kondisi seluruh Landasan bila hanya terdapat satu Landasan dan seluruh wilayah Landasan bila terdapat lebih dari satu landasan.
- b. Jarak Pandang
 1. Jarak Pandang harus diukur dan diamati, serta dilaporkan dalam satuan meter atau kilometer.
 2. jika *local routine* dan *special report* digunakan untuk Pesawat udara keberangkatan, maka pengamatan Jarak Pandang harus mewakili kondisi sepanjang landasan, sedangkan untuk Pesawat udara kedatangan, maka pengamatan Jarak Pandang harus mewakili daerah sentuh landas (*touchdown zone*);

3. untuk *METAR/SPECI*, pengamatan Jarak Pandang harus mewakili kondisi *Aerodrome*.

c. *Runway Visual Range (RVR)*

Catatan : Pedoman tentang *RVR* tercantum dalam Dokumen ICAO 9328 (*Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practice*).

1. *RVR* harus dapat mewakili kondisi semua Landasan dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan Kategori II dan III;
2. *RVR* harus dapat mewakili kondisi semua Landasan untuk dapat digunakan pada saat Jarak Pandang berkurang, termasuk di dalamnya untuk:
 - a) Landasan untuk presisi *approach* dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan Kategori I; dan
 - b) Landasan yang digunakan untuk lepas landas yang memiliki lampu tepi Landasan dan/atau lampu *center line* Landasan dengan intensitas tinggi.

Catatan : Landasan untuk ketelitian *approach* tercantum dalam peraturan perundang undangan yang berlaku.

3. *RVR* seperti tercantum dalam poin 2, dibuat dan dilaporkan dalam satuan meter jika Jarak Pandang/atau Jarak Pandang di Landasan yang teramati kurang dari 1500 m;
4. *RVR* harus menggambarkan dan mewakili:
 - a) Daerah sentuh landas (*touchdown zone*) untuk Landasan *non* presisi atau Landasan dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan Kategori I.
 - b) Daerah sentuh landas (*touchdown zone*) dan daerah tengah Landasan (*mid-point*) untuk Landasan dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan Kategori II;

- c) Daerah sentuh landas (*touchdown zone*), daerah tengah Landasan (*mid-point*) dan daerah akhir Landasan (*stop-end*) untuk Landasan dengan instrumen *approach* dan operasi pendaratan Kategori III.

- 5. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan dan Unit AIS di *Aerodrome* harus menginformasikan tanpa tunda tentang perubahan status pelayanan perangkat otomatis yang digunakan untuk *RVR*.

- d. Kondisi cuaca yang sedang berlangsung di *Aerodrome*
 - 1. kondisi cuaca yang sedang berlangsung di *Aerodrome* harus diamati dan dilaporkan. Fenomena cuaca yang harus diamati, paling sedikit adalah *Rain*, *Drizzle*, *snow* dan *freezing Precipitation* (termasuk intensitasnya), *haze*, *mist*, *fog*, *freezing fog* dan *thunderstroms* (termasuk *Thunderstorms* di sekitar *Aerodrome*);
 - 2. untuk *local routine* dan *special report*, informasi cuaca saat pengamatan harus mewakili kondisi *Aerodrome*;
 - 3. untuk *METAR* dan *SPECI*, informasi cuaca saat pengamatan harus mewakili kondisi *Aerodrome*, dan fenomena cuaca khusus yang terjadi di sekitar *Aerodrome*.

- e. Awan
 - 1. jumlah awan, jenis awan, dan Stasiun Meteorologi dasar awan harus diamati dan dilaporkan untuk menggambarkan awan yang berpengaruh signifikan terhadap operasional (*cloud of operational significant*) Penerbangan. Saat langit kabur/gelap, Jarak Pandang vertikal harus diamati dan dilaporkan, dan sebagai pengganti pengamatan jumlah awan, jenis awan dan Stasiun Meteorologi dasar awan. Tinggi dasar awan dan Jarak Pandang vertikal harus dilaporkan dalam satuan meter (atau *feet*);

2. pengamatan awan untuk *local routine* dan *special report* harus mewakili kondisi *Threshold* Landasan yang sedang digunakan;
 3. pengamatan awan untuk *METAR* dan *SPECI* harus mewakili kondisi *Aerodrome* dan sekitarnya.
- f. Suhu udara dan titik embun
1. Suhu udara dan titik embun diukur dan dilaporkan dalam derajat *Celcius*;
 2. Pengamatan suhu udara dan titik embun untuk *local routine* dan *special report* serta untuk *METAR/SPECI* harus mewakili kondisi keseluruhan landasan.
- g. Tekanan atmosfer
- Tekanan atmosfer harus diukur dengan nilai QNH dan QFE dihitung dan dilaporkan dalam *hectopascal (hPa)*.
- h. Informasi tambahan
- Pengamatan yang dilaksanakan di *Aerodrome* dapat memuat keterangan tambahan mengenai kondisi cuaca signifikan, khususnya di *approach area* dan *climb-out area*. Keterangan yang diberikan harus menyebutkan lokasi terjadinya kondisi tersebut.
- 174.95 Pelaporan Informasi Meteorologi Penerbangan dari Sistem Pengamatan Otomatis.
- a. *METAR/SPECI* dari peralatan pengamatan otomatis dapat digunakan oleh Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan di luar jam operasi *Aerodrome* dan selama jam operasi *Aerodrome*, seperti yang telah ditentukan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* setelah berkonsultasi dengan pengguna dan didasarkan pada ketersediaan personil;
 - b. *METAR/SPECI* dari peralatan pengamatan otomatis diberi pengenal dengan sandi "AUTO".

174.100 Pengamatan dan Laporan Aktivitas Gunung berapi.

Terjadinya aktivitas pra-letusan gunung berapi, letusan gunung berapi dan awan abu gunung berapi harus dilaporkan tanpa tunda kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, Unit AIS dan Unit *MWO* terkait. Laporan yang dibuat dalam bentuk Laporan Aktivitas Gunung berapi (*Volcanic Activity Report*), terdiri dari informasi berikut:

1. jenis pesan, *VOLCANIC ACTIVITY REPORT*;
2. identitas pengenalan, indikator lokasi, atau nama Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*;
3. tanggal/waktu pengiriman pesan;
4. lokasi gunung berapi dan nama gunung berapi; dan
5. deskripsi singkat kejadian termasuk di dalamnya tingkat intensitas aktivitas gunung berapi, kejadian letusan gunung berapi, tanggal dan waktu kejadian, dan adanya awan abu gunung berapi di daerah tersebut bersama-sama dengan informasi Ketinggian dan arah pergerakan awan abu gunung berapi.

Catatan : aktivitas pra-letusan gunung berapi yang dimaksud adalah aktivitas gunung berapi yang tidak biasa dan/atau peningkatan aktivitas gunung berapi yang mengarah pada terjadinya letusan gunung berapi.

SUB BAGIAN 174 E. PENGAMATAN DI PESAWAT UDARA DAN
LAPORANNYA (*AIRCRAFT ROUTINE OBSERVATION*)

174.105 Ketentuan Pengamatan di Pesawat udara

Setiap orang yang mengoperasikan Pesawat udara di ruang udara Indonesia harus melakukan pengamatan, perekaman dan pelaporan Pengamatan Pesawat udara sesuai ketentuan yang diatur dalam sub bagian ini.

174.110 Jenis Pengamatan di Pesawat udara

Pengamatan yang dibuat meliputi:

1. Pengamatan rutin di pesawat udara selama fase *en-route* dan fase *climb-out* Penerbangan; dan
2. Pengamatan khusus dan pengamatan *non-rutin* di Pesawat udara selama Penerbangan.

174.115 Prosedur Pengamatan Rutin di Pesawat udara

a. dalam hal jalur lalu lintas Penerbangan yang padat (contoh: *organized tracks*), sebuah Pesawat udara yang berada di antara Pesawat udara yang beroperasi pada setiap Level harus diatur, kira-kira dalam jarak satu jam untuk melaksanakan pengamatan rutin sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) saat *air-ground data link* digunakan dan *ADS-C* atau *SSR Mode S* telah diaplikasikan, pengamatan rutin harus diaplikasikan setiap 15 menit selama fase *en-route* dan 30 detik fase *climb-out* pada saat 10 menit pertama Penerbangan.
- 2) untuk pengoperasian *helicopter* menuju dan dari bandar udara *off shore*, pengamatan rutin harus dilakukan saat *helicopter* mencapai titik dan waktu yang disetujui Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* setempat, dan operator *helicopter*.

Penggunaan prosedur disesuaikan dengan perjanjian kerjasama regional.

- b. dalam hal persyaratan untuk pelaporan saat fase *climb-out*, suatu pesawat udara harus diatur, kira-kira dalam jarak satu jam untuk setiap *Aerodrome*, melakukan pengamatan rutin sesuai dengan huruf a angka 1) di atas;
- c. guna mitigasi penanganan dampak abu vulkanik terhadap operasi Penerbangan, pilot wajib melakukan hal-hal sebagai berikut:
 - 1) merekam pengamatan special air report;
 - 2) menyampaikan laporan pengamatan abu vulkanik di sepanjang rute Penerbangan kepada Unit *Air Traffic Service* pada kesempatan pertama; dan
 - 3) membuat laporan lengkap sesuai *form air report* mengenai aktivitas gunung api untuk disampaikan ke *Air Traffic Services Unit* sebagaimana form yang tercantum dalam Lampiran Huruf B yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

174.120 Pengecualian terhadap Pengamatan Rutin di Pesawat udara

Pesawat yang tidak dilengkapi dengan *air ground data link* mendapat pengecualian untuk tidak melaksanakan pengamatan rutin di pesawat udara.

174.125 Pengamatan Khusus di Pesawat udara

Pengamatan khusus harus dibuat oleh seluruh pesawat udara apabila ditemukan beberapa kondisi di bawah ini:

1. *moderate* atau *severe Turbulence*;
2. *moderate* atau *severe icing*;
3. *severe mountain wave*;
4. *thunderstorm*, tanpa *hail* yang *obscured*, *embedded*, *widespread* atau dalam *squall line*;

5. *thunderstorm*, dengan *hail* yang *obscured*, *embedded*, *widespread* atau dalam *squall line*;
6. *heavy duststorm* atau *heavy sandstorm*;
7. Awan abu gunung berapi;
8. Aktivitas pra-letusan gunung berapi atau letusan gunung berapi.

Catatan: Aktivitas pra-letusan gunung berapi yang dimaksud dalam hal ini berarti kegiatan tidak biasa dan/atau peningkatan aktivitas gunung berapi yang mengarah pada letusan gunung berapi.

174.130 Pengamatan Non-Rutin Lainnya di Pesawat udara.

Apabila terjadi kondisi meteorologi yang tidak tercantum dalam butir 174.125, seperti *Wind Shear*, dan apabila menurut pilot membahayakan keselamatan atau mempengaruhi operasi Penerbangan, maka pilot dapat memberi informasi kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan sesegera mungkin.

Catatan : *Icing*, *Turbulence*, *Wind Shear*, yang tidak dapat diamati dari darat maka dalam beberapa kasus tertentu, hanya pengamatan dari pesawat udara yang dapat menjadi satu-satunya bukti.

174. 135 Laporan Pengamatan Pesawat udara Selama Penerbangan

- a. pengamatan di pesawat udara harus dilaporkan melalui perangkat *air-ground data link*. Apabila tidak tersedia, pengamatan yang dilakukan di Pesawat udara dapat dilaporkan melalui komunikasi suara;
- b. pengamatan di pesawat udara harus dilaporkan sesegera mungkin selama Penerbangan;
- c. pengamatan di pesawat udara harus dilaporkan dalam bentuk *Air Report (AIREP)*.

174.140 Penyalpaian Kembali AIREP oleh Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan dengan penyelenggara pelayanan navigasi Penerbangan mengatur bahwa:

- a. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan menyampaikan kembali sesegera mungkin kepada *MWO*, *WAFC* dan Unit lain yang ditunjuk melalui kesepakatan navigasi udara regional (*regional air navigation agreement*) untuk mengoperasikan *aeronautical fixed service* berbasis internet mengenai *routine* dan *special air report* yang disampaikan melalui komunikasi data link; dan
- b. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan menyampaikan kembali sesegera mungkin kepada *MWO* dan *WAFC* mengenai *routine* dan *special air report* yang disampaikan melalui komunikasi *data link*.

174.145 Rekaman dan Laporan Pengamatan Aktivitas Gunung berapi sesudah Penerbangan

Laporan pengamatan aktivitas pra-letusan, letusan gunung berapi atau awan abu gunung berapi yang terjadi selama Penerbangan harus direkam dan dibuat ke dalam form *Air Report* khusus tentang gunung berapi sebagaimana tercantum dalam Lampiran Huruf B yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Salinan form tersebut harus dimasukkan ke dalam Dokumentasi Penerbangan yang disediakan untuk operasi Penerbangan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan di *Aerodrome* yang terdampak abu vulkanik.

SUB BAGIAN 174 F. PRAKIRAAN

174.150 Interpretasi dan Penggunaan Prakiraan

- a. berkenaan dengan keragaman unsur meteorologi dalam skala ruang dan waktu, batasan yang digunakan dalam teknik prakiraan, dan batasan dalam pendefinisian beberapa unsur, nilai spesifik yang diberikan dalam prakiraan harus dapat dimengerti oleh penerima berita sebagai nilai yang dianggap paling memungkinkan terjadi dalam periode prakiraan yang dibuat. Demikian juga jika waktu kejadian atau waktu perubahan keadaan cuaca dinyatakan dalam prakiraan, maka waktu tersebut harus dapat dimengerti sebagai waktu yang paling memungkinkan terjadi;
- b. setiap penerbitan informasi prakiraan baru yang dikeluarkan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*, sebagai contoh: laporan rutin *Aerodrome forecast*, maka informasi prakiraan sebelumnya yang diterbitkan untuk *Aerodrome* yang sama dan periode validitas yang sama harus dibatalkan.

174.155 *Aerodrome Forecast*

- a. *Aerodrome forecast* dibuat oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang ditunjuk oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi.

Catatan: Daftar *Aerodrome* yang membuat *Aerodrome forecast* dan pengaturan periode validitasnya tercantum dalam *Facilities and Services Implementation Document* (FASID).

- b. *Aerodrome forecast* dikeluarkan 1 (satu) jam sebelum awal berlaku validitasnya dan memuat pernyataan ringkas mengenai kondisi meteorologi yang diperkirakan akan terjadi di *Aerodrome* untuk periode tertentu.

c. *Aerodrome forecast* dan amandemennya dikeluarkan dalam bentuk TAF dan memuat beberapa hal berikut ini:

1. identifikasi jenis prakiraan;
2. indikator lokasi Stasiun Meteorologi untuk Penerbangan;
Catatan: Indikator lokasi mengacu pada peraturan perundangan undangan yang berlaku.
3. waktu dikeluarkannya prakiraan;
4. identifikasi adanya TAF dengan data NIL (*missing*), apabila ada
5. tanggal dan periode validitas prakiraan;
6. identifikasi adanya TAF yang dibatalkan (*cancelled Aerodrome forecast*), apabila ada;
7. angin Permukaan;
8. jarak pandang;
9. cuaca;
10. awan;
11. perubahan signifikan yang diperkirakan terjadi dari satu atau lebih unsur-unsur pada poin 7 sampai 10 dalam periode validitas TAF. Unsur tambahan harus dimuat dalam TAF sesuai kesepakatan navigasi udara regional; dan
12. Jarak Pandang yang tercantum dalam *TAF* mengacu pada prakiraan *prevailing Visibility*.

d. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang membuat TAF harus mereviu TAF secara kontinyu, dan jika diperlukan, harus menerbitkan amandemen TAF. Panjang pesan dan jumlah perubahan yang ada dalam TAF harus dipertahankan tetap minimum.

Catatan : Petunjuk mengenai metode agar TAF terus menerus direviu terdapat dalam Dokumen ICAO 8896 (*Chapter 3 of the Manual of Aeronautical Meteorological Practice*).

e. TAF yang tidak dapat direviu secara kontinyu harus dibatalkan.

- f. periode validitas TAF regular tidak boleh kurang dari 12 jam dan tidak lebih dari 30 (tiga puluh) jam. Periode validitas TAF dapat diatur melalui kesepakatan navigasi udara regional. TAF regular dengan validitas 12 (dua belas) sampai dengan 30 (tiga puluh) jam dibuat dan dilaporkan 6 (enam) jam sekali;
- g. saat menerbitkan TAF, Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus menjamin bahwa hanya ada satu TAF yang berlaku di *Aerodrome* pada saat itu.

174.160 Prakiraan Cuaca untuk Pendaratan (*Landing Forecast*)

- a. prakiraan cuaca untuk pendaratan dibuat oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang ditunjuk oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi sebagaimana diatur melalui kesepakatan navigasi udara regional. Prakiraan untuk pendaratan harus memenuhi persyaratan bagi pengguna setempat dan bagi pesawat udara dengan waktu terbang sekitar 1 (satu) jam dari *Aerodrome*;
- b. prakiraan cuaca untuk pendaratan dibuat dalam bentuk *trend forecast*;
- c. *trend forecast* harus memuat suatu pernyataan ringkas mengenai perubahan signifikan kondisi meteorologi di *Aerodrome* yang diperkirakan terjadi untuk ditambahkan pada *local routine* dan *special report* atau *METAR/SPECI*. Periode validitas *trend forecast* mencakup masa 2 (dua) jam dari waktu pelaporan *local routine* dan *special report* atau *METAR/SPECI*.

174.165 Prakiraan Cuaca untuk Lepas Landas (*Forecasts for Take-off*)

- a. prakiraan cuaca untuk lepas landas dibuat oleh Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang ditunjuk oleh Pelayanan Informasi Meteorologi;
- b. prakiraan cuaca untuk lepas landas dibuat untuk periode waktu tertentu dan memuat informasi tentang kondisi yang diperkirakan terjadi di daerah landasan, menyangkut kecepatan dan arah angin permukaan serta variasinya, suhu udara, tekanan (QNH) dan unsur-unsur lainnya yang disetujui berdasarkan perjanjian setempat;
- c. prakiraan cuaca untuk lepas landas harus disampaikan berdasarkan permintaan dari badan usaha angkutan udara dan Anggota Kru Pesawat udara, 3 (tiga) jam sebelum waktu keberangkatan;
- d. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang menyediakan prakiraan cuaca untuk lepas landas harus mereviu prakiraan secara kontinyu, dan jika diperlukan harus mengeluarkan amandemen secepatnya.

174.170 Prakiraan Cuaca Wilayah untuk Penerbangan Level Rendah (*Area Forecasts for Low Level Flights*)

- a. prakiraan cuaca wilayah untuk Penerbangan Level Rendah (*Area Forecasts for Low Level Flights*) dibuat oleh Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang ditunjuk oleh Pelayanan Informasi Meteorologi.

frekuensi pembuatan prakiraan, format laporan prakiraan, waktu penyebaran prakiraan, periode validitas prakiraan serta kriteria amandemen prakiraan harus ditentukan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dengan mempertimbangkan keperluan pengguna jika kepadatan lalu lintas Penerbangan di bawah *Ketinggian Penerbangan* FL100 (atau hingga FL150 pada wilayah pegunungan, atau lebih tinggi, apabila diperlukan) memerlukan pembuatan dan penyebaran informasi *area forecast* untuk operasi Penerbangan di wilayah tersebut.

- b. Jika dibuat dalam singkatan bahasa ringkas sederhana (*abbreviated plain language*), maka informasi *area forecast* dibuat dalam bentuk *GAMET Area Forecast*, dengan menggunakan singkatan dan nilai-nilai numerik yang sudah disepakati oleh ICAO;

Jika menggunakan format peta, informasi *area forecast* yang dibuat merupakan gabungan dari prakiraan angin udara atas (*upper wind*), suhu udara atas (*upper air temperature*) dan fenomena SIGWX.

Area forecast yang dibuat harus mencakup lapisan antara permukaan (*ground*) hingga FL100 (atau hingga FL150 pada wilayah pegunungan, atau lebih tinggi, apabila diperlukan) dan juga memuat informasi fenomena jelajah (*en-route*) yang membahayakan Penerbangan Level rendah (*low level*).

Prakiraan udara atas (*upperwind*) dan suhu udara atas (*upper air tempratur*) digunakan oleh penyelenggara pelayanan informasi meteorologi penerbangan untuk standar Isobaric Surface.

- c. *Area forecast* untuk Penerbangan Level rendah (*low-level*) dikeluarkan setiap 6 (enam) jam dengan periode validitas 6 (enam) jam dan dikirimkan ke Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan terkait dalam waktu tidak lebih 1 (satu) jam sejak masa berlakunya.

SUB BAGIAN 174 G. INFORMASI *SIGMET*, *AERODROME WARNING*, *WIND SHEAR WARNING*, DAN TANDA BAHAYA

174.175 Informasi *SIGMET*

- a. informasi *SIGMET* dikeluarkan oleh *MWO* dalam bentuk bahasa ringkas sederhana (*abbreviated plain language*) berisi tentang kejadian dan/atau kejadian fenomena cuaca yang diperkirakan untuk *en-route* dan fenomena cuaca lain di atmosfer, yang dapat mempengaruhi operasi keselamatan pesawat udara;
- b. informasi *SIGMET* harus dibatalkan apabila fenomena cuaca tidak lagi terjadi atau diperkirakan tidak terjadi lagi di wilayah tersebut;
- c. periode validitas pesan *SIGMET* tidak lebih dari 4 jam. Dalam kejadian tertentu, periode validitas pesan *SIGMET* untuk awan abu gunung berapi dan siklon tropis, dapat diperpanjang hingga 6 (enam) jam;
- d. pesan Berita *SIGMET* yang memuat informasi awan abu gunung berapi (*SIGMET WV*) dan Siklon Tropis (*SIGMET WC*), harus didasarkan pada informasi dari *VAAC* dan *TCAC* serta sumber terpercaya lainnya yang disetujui melalui kesepakatan navigasi udara regional (*regional air navigation agreement*);
- e. kerja sama harus terus dilakukan antara *MWO* dan *ACC/FIC* terkait untuk menjamin bahwa informasi abu gunung berapi dalam berita *SIGMET* dan *NOTAM* tidak ada perbedaan;
- f. berita *SIGMET* harus dikeluarkan dalam waktu tidak lebih dari 4 (empat) jam sebelum awal berlakunya periode validitas. Dalam kejadian tertentu, berita *SIGMET* untuk awan abu gunung berapi dan Siklon Tropis harus dikeluarkan sesegera mungkin namun tidak boleh lebih dari 12 jam sebelum awal berlakunya periode validitas. Berita *SIGMET* untuk abu gunung berapi dan Siklon Tropis harus diperbaharui paling sedikit setiap 6 (enam) jam sekali.

174.180 *Aerodrome Warning*

- a. *Aerodrome Warning* dibuat dan dikeluarkan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan disampaikan dalam bentuk informasi singkat mengenai kondisi meteorologi yang dapat merugikan pesawat udara di darat termasuk pesawat udara yang sedang di parkir, fasilitas *Aerodrome*, dan pelayanan *Aerodrome*.
- b. *Aerodrome Warning* harus dibatalkan apabila fenomena cuaca tidak lagi terjadi atau diperkirakan tidak terjadi lagi di *Aerodrome*.

174.185 *Wind Shear Warning* dan Tanda Bahaya *Windshear*

- a. *Wind Shear warning* dibuat oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dimana *Wind Shear* dipertimbangkan sebagai faktor yang mempengaruhi keselamatan Penerbangan, berdasarkan perjanjian setempat dengan Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait. *Wind Shear warning* memuat informasi tentang pengamatan *Wind Shear* atau prakiraan keberadaan *Wind Shear* yang dapat mempengaruhi keselamatan Penerbangan pada jalur pendekatan (*approach path*) atau jalur lepas landas (*take off path*) atau selama *circling approach* mulai dari permukaan Landasan hingga 500 m (1.600 *feet*) di atasnya, juga yang mempengaruhi Pesawat udara yang berada di Landasan selama proses *landing roll* atau selama *take off run*. Jika topografi setempat berpengaruh signifikan terhadap *Wind Shear* untuk Ketinggian tidak lebih dari 500 m (1.600 *feet*) di atas permukaan landasan, maka Ketinggian 500 m (1.600 *feet*) tersebut tidak dijadikan sebagai batasan;

- b. *Wind Shear warning* untuk Pesawat udara keberangkatan dan/atau Pesawat udara kedatangan dapat dibatalkan jika pengamatan di Pesawat udara menunjukkan tidak ada lagi *Wind Shear* atau setelah waktu berlakunya *warning* telah berlalu. Kriteria pembatalan *Wind Shear* ditetapkan masing-masing untuk setiap *Aerodrome*, sesuai kesepakatan antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*, penyelenggara Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan dan penyelenggara lain yang terkait;
- c. Untuk *Aerodrome* yang memiliki peralatan otomatis untuk mendeteksi *Wind Shear* baik berupa peralatan yang ditempatkan di darat (*ground based*), melalui penginderaan jauh (*remote sensing*) atau perangkat pendeteksi *Wind Shear* lainnya, maka tanda bahaya *Wind Shear (Wind Shear alert)* dari peralatan-peralatan tersebut harus dikeluarkan. Tanda bahaya *Wind Shear (Wind Shear alert)* harus diberikan secara ringkas dan mutakhir berisi informasi pengamatan keberadaan *Wind Shear* menyangkut perubahan *headwind/tailwind* 7.5 m/s (15 kt) atau lebih yang dapat berpengaruh terhadap Pesawat udara yang sedang berada di jalur pendekatan akhir (*final approach path*) atau jalur awal lepas landas (*initial take-off path*) dan untuk Pesawat udara yang berada di Landasan selama proses *landing roll* atau *take off run*;
- d. tanda bahaya *Wind Shear (Wind Shear alert)* diperbaharui paling sedikit setiap 1 (satu) menit. Tanda bahaya *Wind Shear (Wind Shear alert)* harus dibatalkan sesegera mungkin bila perubahan *headwind/tailwind* berkurang menjadi 7.5 m/s (15 kt).

SUB BAGIAN 174 H. INFORMASI KLIMATOLOGI PENERBANGAN

174.190 Ketentuan Umum

- a. informasi klimatologi Penerbangan diperlukan untuk perencanaan operasi Penerbangan. Informasi disediakan dalam format tabel klimatologi *Aerodrome (Aerodrome climatological table)* dan ringkasan klimatologi *Aerodrome (Aerodrome climatological summary)*. Informasi tersebut diberikan kepada pengguna Penerbangan sesuai perjanjian antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan pengguna-pengguna lainnya;

Catatan: Data klimatologi yang diperlukan untuk perencanaan operasi Penerbangan terdapat dalam peraturan perundang undangan mengenai *Aerodromes*.

- b. informasi klimatologi Penerbangan didasarkan pada observasi yang dibuat untuk periode paling sedikit 5 (lima) tahun dan periode tersebut tertuang pada informasi yang diberikan;
- c. data klimatologi untuk *Aerodrome* yang baru dan data klimatologi untuk *Aerodrome* yang sudah ada dengan Landasan tambahan harus dikumpulkan sesegera mungkin sebelum *Aerodrome* atau Landasan digunakan.

174.195 Tabel Klimatologi *Aerodrome (Aerodrome Climatological Table)*

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* melakukan pengumpulan dan penyimpanan data pengamatan dan memiliki wewenang untuk:

1. menyiapkan tabel klimatologi *Aerodrome (Aerodrome climatological table)* yang menjadi tanggung jawabnya; dan
2. menyediakan tabel klimatologi untuk pengguna Penerbangan untuk periode sesuai perjanjian antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan pengguna.

174.200 Ringkasan Klimatologi *Aerodrome (Aerodrome Climatological Summary)*

Ringkasan klimatologi *Aerodrome (Aerodrome climatological summary)* mengikuti prosedur yang ditetapkan oleh *WMO (World Meteorological Organization)*. Bila tersedia fasilitas komputer yang digunakan untuk penyimpanan informasi, pemrosesan informasi dan pengambilan kembali informasi, maka ringkasan disebarkan atau disediakan untuk pengguna Penerbangan yang membutuhkan. Bila tidak tersedia fasilitas komputer, ringkasan dapat disediakan dengan menggunakan model yang ditetapkan oleh *WMO* untuk kemudian disebarkan dan dilakukan pembaharuan bila diperlukan.

174.205 Salinan Data Pengamatan Meteorologi

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi atas permintaan dari penyelenggara meteorologi lain atau stakeholder terkait harus menyediakan data pengamatan meteorologi, untuk keperluan penelitian, investigasi atau analisis operasional.

SUB BAGIAN 174 I. PELAYANAN UNTUK BADAN USAHA DAN ANGGOTA
KRU ANGKUTAN UDARA

174.210 Ketentuan Umum

- a. Informasi Meteorologi diberikan kepada Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara untuk:
 - 1) perencanaan persiapan terbang oleh Badan Usaha Angkutan Udara (*pre-flight planning*);
 - 2) penyusunan kembali rencana terbang oleh Badan Usaha Angkutan Udara (*in-flight re-planning*) menggunakan *centralized operational control* operasi Penerbangan;
 - 3) Anggota Kru Pesawat udara sebelum keberangkatan; dan
 - 4) angkutan Udara saat terbang.

- b. Informasi Meteorologi untuk Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara harus mencakup Penerbangan dalam hal waktu, Ketinggian dan luasan geografis. Oleh karena itu, Informasi Meteorologi yang diberikan untuk waktu yang tetap atau untuk jangka waktu tertentu, dan disampaikan kepada *Aerodrome* tujuan. Informasi Meteorologi yang diberikan juga mencakup kondisi meteorologi yang diperkirakan terjadi antara *Aerodrome* tujuan dengan *Aerodrome* tujuan pengganti (*alternate Aerodrome*) yang ditunjuk Badan Usaha Angkutan Udara.

- c. Informasi Meteorologi Penerbangan yang diberikan kepada Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara harus mutakhir dan memuat informasi:
 1. Prakiraan cuaca:
 - a) angin udara atas (*upper-wind*) dan suhu udara atas (*upper-air temperature*);
 - b) kelembaban udara atas (*upper-air Humidity*);
 - c) Ketinggian geopotensial pada Level Penerbangan (*geopotential altitude of flight level*);
 - d) *flight Level Tropopause* dan suhu *tropopause*;

- e) arah (*direction*), kecepatan(*speed*) dan *flight Level* angin maksimum;
- f) fenomena SIGWX (*SIGWX phenomena*); dan
- g) awan *cumulonimbus*, *icing* dan *Turbulence*.

Catatan: Prakiraan kelembaban udara atas dan Ketinggian geopotensial pada *flight Level* digunakan hanya pada saat perencanaan Penerbangan otomatis (*automatic flight planning*) dan tidak perlu ditampilkan.

- 2. *METAR* atau *SPECI* (termasuk *trend forecast* yang diterbitkan sesuai kesepakatan navigasi udara regional) untuk *Aerodrome* keberangkatan dan tujuan pendaratan, *Aerodrome* Lepas Landas Pengganti (*take off alternate*), *Aerodrome En-Route*, dan *Aerodrome* Tujuan Pengganti (*destination alternate Aerodrome*);
 - 3. *TAF* atau amandemen *TAF* untuk *Aerodrome* keberangkatan dan tujuan pendaratan, *Aerodrome* Lepas Landas Pengganti (*take off alternate*), *Aerodrome En-Route*, dan *Aerodrome* tujuan pengganti (*destination alternate Aerodrome*);
 - 4. prakiraan cuaca untuk lepas landas;
 - 5. informasi *SIGMET* dan Laporan Udara khusus (*special air-reports*) yang terkait dengan rute secara keseluruhan;
 - 6. informasi pelaporan Siklon Tropis dan informasi abu gunung berapi yang terkait dengan rute secara keseluruhan;
 - 7. prakiraan cuaca wilayah *GAMET* (*GAMET Area Forecast*);
 - 8. *Aerodrome warning* untuk *Aerodrome* setempat;
 - 9. citra satelit meteorologi; dan
 - 10. informasi radar cuaca (*ground-based weather radar*).
- d. prakiraan seperti tercantum dalam huruf c.1. merupakan prakiraan digital yang disediakan oleh *WAFC* dimana prakiraan mencakup seluruh jalur Penerbangan dengan mempertimbangkan waktu, Ketinggian dan luasan geografis,

kecuali bila ada perjanjian lain antara penyelenggara meteorologi dan penyelenggara lain;

- e. untuk prakiraan cuaca yang berasal dari *WAFC*, tidak ada modifikasi pada isi laporannya;
- f. peta yang berasal dari prakiraan digital yang disediakan oleh *WAFC* harus tersedia, sesuai kebutuhan penyelenggara, untuk wilayah jangkauan tetap;
- g. prakiraan angin udara atas dan suhu udara atas seperti tercantum dalam huruf c.1.a) yang dibuat dalam bentuk peta harus berbentuk peta prognostik (*fixed time prognostic charts*) dengan waktu tetap. Bila prakiraan fenomena SIGWX seperti tercantum dalam huruf c.1.f) dibuat dalam bentuk peta maka harus dibuat dalam bentuk peta prognostik (*prognostic charts*) dengan waktu tetap untuk lapisan atmosfer yang dibatasi oleh *flight level*;
- h. prakiraan angin udara atas, suhu udara atas dan fenomena SIGWX dengan *Ketinggian Penerbangan* FL100 yang diminta oleh Badan Usaha Angkutan Udara untuk keperluan perencanaan persiapan terbang (*pre-flight planning*) dan penyusunan kembali rencana terbang (*in-flight re-planning*) harus segera disediakan sesegera mungkin, tidak lebih dari 3 (tiga) jam sebelum keberangkatan. Informasi Meteorologi lainnya yang diminta oleh Badan Usaha Angkutan Udara untuk keperluan perencanaan persiapan terbang (*pre-flight planning*) dan penyusunan kembali rencana terbang (*in-flight replanning*) disediakan sesegera mungkin;
- i. apabila diperlukan, Unit Pelayanan Informasi Meteorologi yang menyediakan pelayanan untuk Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara melakukan kerja sama dengan penyelenggara Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan negara lainnya untuk mendapatkan laporan pengamatan dan/atau prakiraan cuaca yang diperlukan;

- j. Informasi Meteorologi Penerbangan harus diberikan kepada Badan Usaha dan Anggota Kru Angkutan Udara di lokasi yang telah ditentukan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*, setelah melakukan Konsultasi dengan Badan Usaha Angkutan Udara dan pada waktu yang telah disetujui antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan Badan Usaha Angkutan Udara terkait. Untuk *Aerodrome* yang tidak memiliki Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*, penyampaian Informasi Meteorologi Penerbangan melalui persetujuan antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan Badan Usaha Angkutan Udara terkait;
- k. apabila Badan Usaha Dan Anggota Kru Pesawat Udara memerlukan Informasi AIRMET, maka penyelenggara pelayanan informasi Meteorologi penerbangan dapat memberikan pelayanan sesuai dengan ketentuan ICAO.

174.215 *Briefing*, Konsultasi dan Tampilan *Display*

- a. *Briefing* dan/atau Konsultasi harus tersedia, untuk anggota kru angkutan udara dan/atau personel operasi Penerbangan lainnya sesuai permintaan. Informasi yang diberikan harus mutakhir dan berisi tentang kondisi meteorologi yang sedang terjadi dan diperkirakan terjadi di sepanjang rute Penerbangan, di *Aerodrome* tujuan pendaratan, *Aerodrome* tujuan pengganti dan *Aerodrome* terkait lainnya. *Briefing* dan/atau Konsultasi juga digunakan untuk menjelaskan informasi yang tercantum dalam Dokumentasi Penerbangan, atau apabila disetujui antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dengan Badan Usaha Angkutan Udara, *Briefing* dan/atau Konsultasi digunakan sebagai pengganti Dokumentasi Penerbangan;
- b. Informasi Meteorologi Penerbangan yang digunakan saat *Briefing*, Konsultasi dan tampilan *display* harus memuat beberapa atau keseluruhan informasi dalam butir 174.210 (Ketentuan Umum) huruf c.1;

- c. Jika Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* menyampaikan pertimbangan mengenai perkembangan kondisi di *Aerodrome* yang dianggap berbeda dengan prakiraan *Aerodrome* termasuk prakiraan dalam Dokumentasi Penerbangan, maka anggota kru angkutan udara harus mengetahui perbedaan tersebut. Perbedaan yang disampaikan saat *Briefing* harus direkam pada saat *Briefing*, dan rekaman tersebut harus tersedia untuk Badan Usaha Angkutan Udara;
- d. *Briefing*, Konsultasi, dan tampilan *display* dan/atau Dokumentasi Penerbangan disediakan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* untuk keberangkatan. Untuk *Aerodrome* dimana tidak tersedia pelayanan *Briefing*, Konsultasi dan tampilan *display* tersebut maka dibuat aturan untuk memenuhi kebutuhan bagi anggota kru angkutan udara sesuai kesepakatan antara Unit pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan Badan Usaha Angkutan Udara terkait. Apabila terdapat kejadian khusus seperti keterlambatan/penundaan operasi Pesawat udara, Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* tetap mengadakan *Briefing*, Konsultasi dan/atau Dokumentasi Penerbangan yang baru apabila perlu diperlukan.
- e. anggota kru angkutan udara atau personel operasi Penerbangan lainnya yang meminta *Briefing*, Konsultasi dan/atau Dokumentasi Penerbangan harus mendatangi Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* pada waktu yang telah disetujui dengan Badan Usaha Angkutan Udara terkait. Apabila terdapat kasus tertentu dimana *Briefing*, Konsultasi, Dokumentasi Penerbangan tidak dapat dilakukan, maka Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dapat melakukan pelayanan tersebut melalui telepon atau fasilitas telekomunikasi lain.

174.220 Dokumentasi Penerbangan (*Flight Documentation*)

- a. Dokumentasi Penerbangan harus memuat informasi yang tercantum dalam butir 174.210 (Ketentuan Umum) huruf c.1.a) dan c.1.f), c.2, c.3, c.5 dan c.6 dan jika memungkinkan, huruf c.7. Apabila disepakati antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dengan badan usaha angkutan udara, maka Dokumentasi Penerbangan untuk Pesawat udara yang berhenti sesaat (*short stop*) atau berputar (*turn around*), dibatasi hanya untuk keperluan informasi operasional, namun paling sedikit Dokumentasi Penerbangan memuat informasi dalam butir 174.210 (Ketentuan Umum) huruf c.2, c.3, c.5 dan c.6 dan jika memungkinkan, huruf c.7;
- b. apabila Informasi Meteorologi Penerbangan yang terdapat dalam Dokumentasi Penerbangan berbeda secara muatan dengan materi informasi yang dibuat untuk perencanaan sebelum terbang (*pre-flight planning*) dan penyusunan kembali rencana terbang (*in-flight re-planning*), Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* menginformasikan secepatnya, dan apabila memungkinkan, diberikan pula informasi yang sudah diamandemen sesuai persetujuan antara badan usaha angkutan udara dan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*;
- c. apabila amandemen terjadi setelah Dokumentasi Penerbangan diberikan, atau sebelum Pesawat udara lepas landas, maka Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dapat menerbitkan amandemen atau pembaruan informasi yang diperlukan kepada badan usaha angkutan udara atau Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan lokal, untuk diteruskan ke Pesawat udara;

- d. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* harus menyimpan informasi yang telah disampaikan kepada anggota kru angkutan udara, baik berupa salinan cetakan atau file komputer paling lama 30 (tiga puluh) hari dari tanggal diterbitkan. Informasi ini harus tersedia, bila ada permintaan, untuk penyelidikan atau investigasi dan harus tetap ada sampai penyelidikan atau investigasi selesai;
- e. apabila penyedia layanan Informasi Meteorologi Penerbangan menggunakan sistem otomatisasi informasi sebelum terbang (*pre-flight information system*) dalam memberikan dan menampilkan Informasi Meteorologi Penerbangan kepada badan usaha dan anggota kru angkutan udara untuk tujuan *self Briefing*, perencanaan terbang (*flight planning*) dan Dokumentasi Penerbangan, maka informasi yang disampaikan harus sesuai dengan ketentuan dalam butir 174.210 (Ketentuan Umum), butir 174.215 (*Briefing, Konsultasi dan Tampilan Display*) dan butir 174.220 (Dokumentasi Penerbangan/*Flight Documentation*);
- f. sistem otomatisasi informasi sebelum terbang (*pre-flight information system*) memudahkan akses penyampaian Informasi Meteorologi Penerbangan dan pelayanan informasi aeronautika (*Aeronautical Information Services/AIS*) kepada badan usaha angkutan udara, anggota kru angkutan udara dan personel Penerbangan terkait lainnya. Pengaturan mengenai sistem tersebut diatur melalui perjanjian antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan penyelenggara navigasi Penerbangan sipil terkait. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi harus tetap bertanggung jawab dalam Kendali Mutu dan manajemen mutu Informasi Meteorologi Penerbangan;

Catatan: Tanggung jawab untuk Pelayanan Informasi *Aeronautika (AIS)* dan jaminan mutu tercantum dalam peraturan perundang-undangan.

174.225 Informasi untuk Pesawat udara yang sedang dalam Penerbangan.

- a. Informasi Meteorologi Penerbangan yang digunakan oleh Pesawat udara yang sedang terbang diterbitkan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau Unit *MWO* untuk diberikan kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait melalui saluran *D-VOLMET* atau penyiaran *VOLMET* (*VOLMET broadcast*) dan ditentukan melalui perjanjian kerjasama. Informasi Meteorologi Penerbangan yang diberikan ke badan usaha angkutan udara untuk perencanaan pesawat yang sedang terbang, diberikan sesuai permintaan melalui perjanjian antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dan Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait;
- b. Informasi Meteorologi Penerbangan yang digunakan oleh Pesawat udara yang sedang terbang diberikan kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan dengan rincian seperti tercantum dalam Sub Bagian 174 J (Informasi untuk Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, Pencarian dan Pertolongan (SAR) dan Pelayanan Informasi Aeronautika (AIS);
- c. Informasi Meteorologi Penerbangan disediakan melalui saluran *D-VOLMET* atau penyiaran *VOLMET* (*VOLMET broadcast*).

Sub Bagian 174 J. INFORMASI UNTUK PELAYANAN LALU LINTAS PENERBANGAN (*AIR TRAFFIC SERVICES/ATS*), PENCARIAN DAN PERTOLONGAN (*SEARCH AND RESCUE/SAR*) DAN PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA (*AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE/AIS*)

174.230 Informasi untuk Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service/ATS*)

- a. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi memberikan wewenang kepada Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau Unit *MWO* untuk bekerjasama dengan Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan di masing-masing *Aerodrome*. Setelah berkoordinasi dengan Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan maka Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau Unit *MWO* harus menyediakan Informasi Meteorologi Penerbangan yang mutakhir kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan sesuai fungsinya;
- b. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* melayani *Aerodrome Control Tower/TWR* atau *Approach Control Unit/APP* dalam penyediaan informasi meteorologi penerbangan;
- c. Unit *MWO* melayani pusat informasi Penerbangan (*Flight Information Centre/FIC*) atau pusat pengendali wilayah (*Area Control Centre/ACC*) dalam penyediaan informasi meteorology;
- d. dalam kondisi tertentu dapat dimungkinkan dua atau lebih Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome yang* saling bekerjasama dalam pembagian tugas dan tanggung jawab melalui penetapan oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi, dan sesudah berkonsultasi dengan penyelenggara Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait;

e. setiap Informasi Meteorologi Penerbangan yang diminta oleh Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan terkait dengan kondisi kegawatdaruratan Pesawat udara harus diberikan sesegera mungkin.

174.235 Informasi untuk Unit Pencarian dan Pertolongan (*Search and Rescue/SAR*)

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau Unit *MWO* yang ditunjuk oleh Unit Pelayanan Informasi Meteorologi sesuai kesepakatan navigasi udara regional menyediakan Informasi Meteorologi Penerbangan untuk Unit pencarian dan pertolongan sesuai dengan perjanjian yang disepakati. Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* yang ditunjuk tetap memberikan informasi yang dibutuhkan oleh Unit pencarian dan pertolongan selama kegiatan operasi pencarian dan pertolongan.

174.240 Informasi untuk Unit Pelayanan Informasi Aeronautika (*Aeronautical Information Service/AIS*)

Unit Pelayanan Informasi Meteorologi, melalui koordinasi dengan penyelenggara Penerbangan sipil, harus menyediakan Informasi Meteorologi Penerbangan mutakhir kepada Unit Pelayanan Informasi aeronautika.

SUB BAGIAN 174 K. PERSYARATAN PENGGUNAAN KOMUNIKASI

174.245 Persyaratan-Persyaratan Komunikasi.

- a. fasilitas telekomunikasi yang memadai harus tersedia pada Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* untuk menunjang penyampaian Informasi Meteorologi Penerbangan ke Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan di *Aerodrome* yang menjadi wilayah tanggung jawabnya, terutama kepada unit *Aerodrome Control Towers/TWR*, *Approach Control Units/APP* dan stasiun telekomunikasi Penerbangan yang berada di *Aerodrome* tersebut;
- b. fasilitas telekomunikasi yang memadai harus tersedia sehingga Unit *MWO* dapat memberikan Informasi Meteorologi Penerbangan yang dibutuhkan kepada Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan dan Unit pencarian dan pertolongan (*Search And Rescue/SAR*) yang meliputi *Flight Information Regions/FIR*, pengendali wilayah (*control areas*) dan kantor SAR yang menjadi wilayah tanggung jawabnya terutama kepada pusat informasi Penerbangan (*Flight Information Centre/FIC*), pusat pengendali wilayah (*Area Control Centres/ACC*) dan pusat koordinasi pertolongan (*rescue coordination centres*) dan stasiun telekomunikasi Penerbangan terkait;
- c. fasilitas telekomunikasi yang memadai harus tersedia sehingga *WAFC* dapat mengirimkan produk *WAFS* yang dibutuhkan ke Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dan pengguna lainnya;
- d. fasilitas telekomunikasi yang menghubungkan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome*, dengan menara pengendali *Aerodrome (Aerodrome Control Tower/TWR)* atau dengan Unit pengendali pendekatan (*Approach Control Units/APP*) harus memungkinkan dilaksanakannya komunikasi secara langsung (*direct speech*). Kecepatan normal dimana masing-masing Unit dapat dihubungi sekitar 15 (lima belas) detik;

e. fasilitas telekomunikasi yang menghubungkan antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* atau Unit *MWO* dengan pusat informasi Penerbangan (*Flight Information Centre/FIC*), pusat pengendali wilayah (*Area Control Centres/ACC*) dan pusat koordinasi pertolongan (*rescue coordination centres*) dan stasiun telekomunikasi Penerbangan harus dapat memungkinkan dilaksanakannya:

- 1) Komunikasi melalui *direct speech*, dengan kecepatan komunikasi normal sekitar 15 (lima belas) detik; dan
- 2) Komunikasi tercetak (*printed communication*), saat rekaman diperlukan oleh penerima, waktu pengiriman pesan tidak lebih dari 5 (lima) menit.

Catatan: Dalam poin huruf d dan e "sekitar 15 (lima belas) detik" mengacu pada komunikasi telepon yang memerlukan operasi papan penghubung (*switch board*) dan "tidak lebih dari 5 (lima) menit" mengacu pada komunikasi tercetak yang memerlukan *transmisi* ulang (*retransmission*).

f. fasilitas telekomunikasi seperti tercantum dalam poin huruf d dan e apabila diperlukan maka dilengkapi dengan perangkat komunikasi visual atau komunikasi audio lainnya, sebagai contoh: CCTV (*closed-circuit television*) atau sistem pengolahan informasi terpisah (*separate information processing system*);

g. melalui perjanjian antara Unit Pelayanan Informasi Meteorologi dengan penyelenggara pelayanan navigasi Penerbangan, penyelenggara dapat membangun fasilitas telekomunikasi guna memperoleh Informasi Meteorologi Penerbangan dari Unit Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan *Aerodrome*;

- h. fasilitas telekomunikasi yang memadai harus dibuat sehingga Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* dapat tukar menukar Informasi Meteorologi Penerbangan (*operational Informasi Meteorologi /OPMET*) dengan Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* lainnya;
- i. fasilitas telekomunikasi yang digunakan untuk pertukaran informasi operasional meteorologi Penerbangan (*operational Informasi Meteorologi /OPMET*) melalui pelayanan Penerbangan tetap (*aeronautical fixed service/AFS*) atau untuk pertukaran Informasi Meteorologi Penerbangan yang bukan waktu penting (*non-time critical*) melalui internet publik (*public internet*) tergantung pada ketersediaan, kelancaran operasi dan perjanjian bilateral/multilateral dan/atau kesepakatan navigasi udara regional;

Catatan 1: tiga sistem distribusi satelit (*satellite distribution system*) untuk pelayanan Penerbangan tetap (*aeronautical fixed service/AFS*) menyediakan cakupan global untuk mendukung pertukaran informasi operasional meteorologi Penerbangan (*operational Informasi Meteorologi /OPMET*). Ketentuan mengenai sistem distribusi satelit (*satellite distribution system*) terdapat dalam Dokumen ICAO *Annex 10 Volume III (Aeronautical Telecommunications Part 1, 10.1 and 10.2)*;

Catatan 2: pedoman untuk Informasi Meteorologi Penerbangan yang bukan waktu penting (*non-time critical*) dan materi yang terkait dengan internet publik (*public internet*) terdapat dalam Dokumen ICAO 9855 (*Guidelines on the Use of the Public Internet for Aeronautical Applications*).

- 174.250. Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan Tetap (*Aeronautical Fixed Service/AFS*) dan Internet Publik - *Bulletin Meteorologi*

Bulletin Meteorologi yang berisi informasi operasional meteorologi Penerbangan (*operational Informasi Meteorologi /OPMET*) dikirimkan melalui pelayanan Penerbangan tetap (*aeronautical fixed service/AFS*) atau melalui internet publik harus berasal dari Unit Pelayanan Informasi Meteorologi di *Aerodrome* terkait.

Catatan: *Bulletin* Meteorologi yang memuat informasi operasional meteorologi Penerbangan (*operational Informasi Meteorologi /OPMET*) yang dikirim melalui pelayanan Penerbangan tetap (*aeronautical fixed service/AFS*) tercantum dalam Dokumen ICAO *Annex 10 (Volume 2, Chapter 4)*.

- 174.255 Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan Tetap (*Aeronautical Fixed Service Communication/AFS Communication*) *Produk Sistem Prakiraan Cuaca Dunia (World Area Forecast System Product)*

WAFS dalam format digital harus dikirimkan menggunakan teknik komunikasi data biner (*binary data*). Metode dan saluran yang digunakan untuk penyebaran data ditentukan melalui kesepakatan navigasi udara regional.

- 174.260 Penggunaan Komunikasi Pelayanan Penerbangan Bergerak (*Aeronautical Mobile Service Communications*).

Isi dan format Informasi Meteorologi Penerbangan yang dikirimkan ke Pesawat udara dan dari Pesawat udara harus sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri ini.

174.265 Penggunaan Pelayanan *Data Link* Penerbangan (*Aeronautical Data Link Service*)-Isi *D-VOLMET*

D-VOLMET memuat *METAR* dan *SPECI* mutakhir, serta *trend forecast* apabila tersedia, *TAF* dan *SIGMET*, *special air-report* yang tidak tercantum dalam *SIGMET*, dan *AIRMET* apabila ada.

Catatan: Ketentuan dalam penyediaan *METAR* dan *SPECI* dipenuhi melalui aplikasi *data link-flight information service/D-FIS* yaitu "*Data Link-Aerodrome Routine Meteorology Report (D-METAR) Service*". Ketentuan dalam penyediaan *TAF* dipenuhi melalui aplikasi *D-FIS* yaitu "*Data Link-Aerodrome Forecast (D-TAF) Service*" dan ketentuan dalam penyediaan *SIGMET* dan *AIRMET* dapat dipenuhi melalui aplikasi *D-FIS* yaitu "*Data Link-SIGMET (D-SIGMET) Service*". Pelayanan data link lebih rinci tercantum dalam Dokumen ICAO 9694 (*Manual of Air Traffic Services Data Link Applications*).

174.270 Penggunaan Pelayanan Penyiaran Penerbangan (*Aeronautical Broadcasting Service*) Isi dari Penyiaran *VOLMET* (*VOLMET broadcasts*).

- a. penyiaran *VOLMET* yang terus menerus dan berulang-ulang umumnya menggunakan frekuensi sangat tinggi/*very high frequency* (*VHF*) dan berisi *METAR* dan *SPECI* mutakhir, juga *trend forecast* apabila ada;
- b. jadwal penyiaran *VOLMET* umumnya menggunakan frekuensi tinggi/*high frequencies* (*HF*), dan berisi *METAR* dan *SPECI* mutakhir, juga *trend forecast* apabila tersedia, dan berisi *TAF* dan *SIGMET* jika ditentukan melalui kesepakatan navigasi udara regional .

SUB BAGIAN 174 L. PENGAWASAN KESELAMATAN (*SAFETY OVERSIGHT
AUDIT*)

174.275 Pengawasan Keselamatan (*Safety Oversight Audit*) terhadap Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.

a. Tujuan Pengawasan Keselamatan

tujuan dari pengawasan keselamatan terhadap penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan adalah untuk menjamin Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan diberikan secara akurat, mutakhir dan tepat waktu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

b. Tanggung Jawab Pengawasan Keselamatan

dalam rangka menjamin penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, maka dilaksanakan kegiatan pengawasan keselamatan oleh Direktorat Jenderal;

Direktorat Jenderal Perhubungan Udara menunjuk, menetapkan dan melakukan pembinaan terhadap Inspektur Meteorologi Penerbangan (*MET Inspector*).

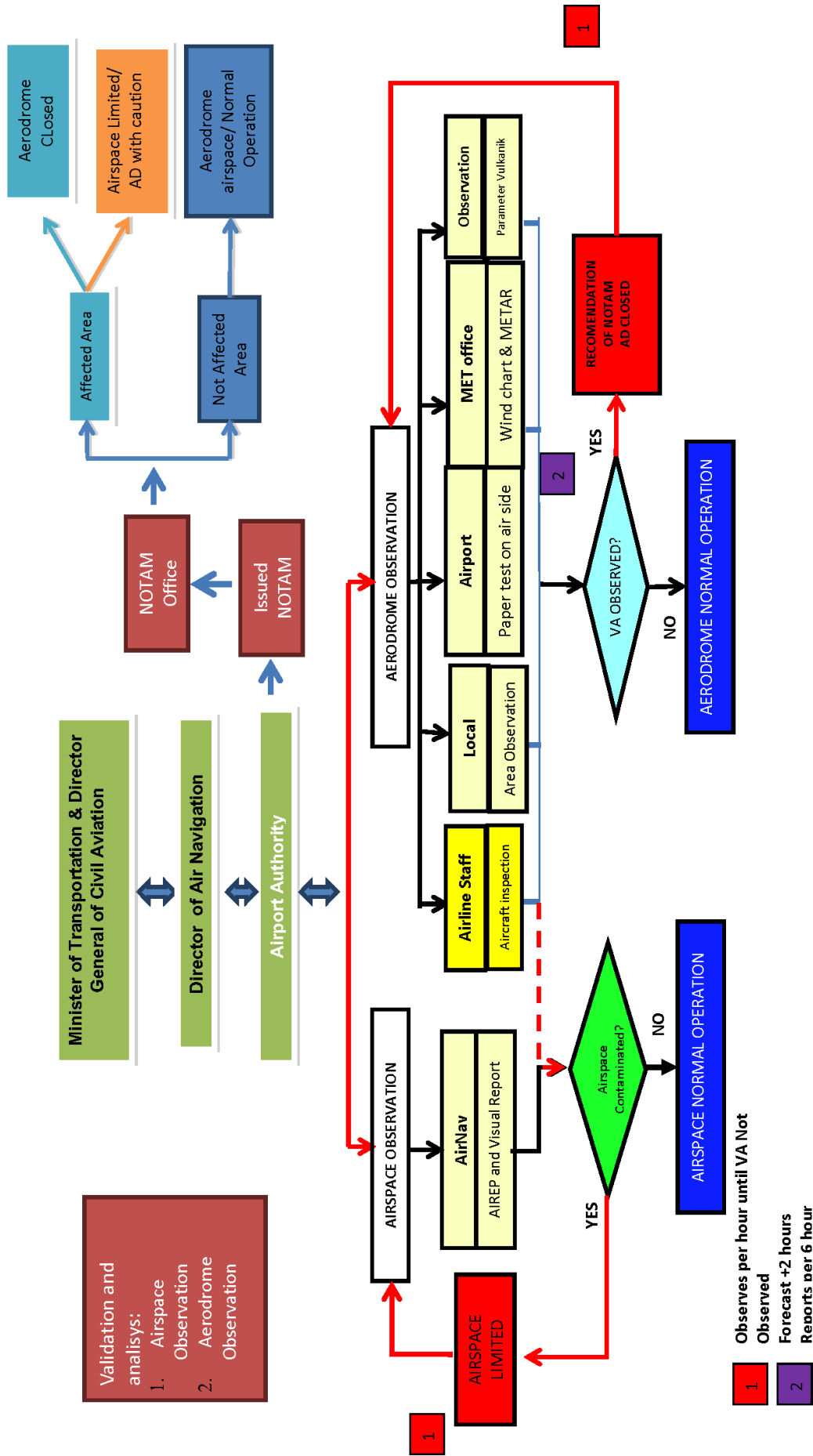
c. Pelaksanaan Pengawasan Keselamatan.

dalam rangka pelaksanaan pengawasan keselamatan terhadap penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan, Kementerian Perhubungan berkoordinasi dengan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika dalam menetapkan:

1. tugas dan kewenangan inspektur meteorologi Penerbangan;
2. prosedur pelaksanaan pengawasan penyelenggaraan Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan.

Ketentuan lebih lanjut mengenai kriteria, tugas, wewenang, perhitungan kebutuhan Inspektur Meteorologi Penerbangan serta pelaksanaan Inspector Training System (ITS) diatur pada peraturan perundang-undangan.

**LAMPIRAN HURUF A.
MEKANISME KOORDINASI PENANGANAN DAMPAK ABU VULKANIK TERHADAP OPERASI PENERBANGAN**



LAMPIRAN HURUF B. SPECIAL AIR REPORT OF VOLCANIC ACTIVITY FORM

OPERATOR:			A/C IDENTIFICATION: (as indicated on flight plan)			
PILOT-IN-COMMAND:						
DEP FROM:	DATE:	TIME; UTC:	ARR AT:	DATE:	TIME; UTC:	
ADDRESSEE			AIREP SPECIAL			
Items 1-8 are to be reported immediately to the ATS Unit that you are in contact with.						
1) AIRCRAFT IDENTIFICATION			2) POSITION			
3) TIME			4) FLIGHT LEVEL OR ALTITUDE			
5) VOLCANIC ACTIVITY OBSERVED AT (position or bearing and distance from aircraft)						
6) AIR TEMPERATURE			7) SPOTWIND			
8) SUPPLEMENTARY INFORMATION (Brief description of activity especially vertical and lateral extent of ash cloud and, where possible, horizontal movement, rate of growth, etc.)						
After landing complete items 9-16 then fax form to:						
9) DENSITY OF ASH CLOUD	<input type="checkbox"/>	(a) Wispy	<input type="checkbox"/>	(b) Moderate dense	<input type="checkbox"/>	(c) Very dense
10) COLOUR OF ASH CLOUD	<input type="checkbox"/>	(a) White	<input type="checkbox"/>	(b) Light grey	<input type="checkbox"/>	(c) Dark grey
	<input type="checkbox"/>	(d) Black	<input type="checkbox"/>	(e) Other _____		
11) ERUPTION	<input type="checkbox"/>	(a) Continuous	<input type="checkbox"/>	(b) Intermittent	<input type="checkbox"/>	(c) Not visible
12) POSITION OF ACTIVITY	<input type="checkbox"/>	(a) Summit	<input type="checkbox"/>	(b) Side	<input type="checkbox"/>	(c) Single
	<input type="checkbox"/>	(d) Multiple	<input type="checkbox"/>	(e) Not observed		
13) OTHER OBSERVED FEATURES OF ERUPTION	<input type="checkbox"/>	(a) Lightning	<input type="checkbox"/>	(b) Glow	<input type="checkbox"/>	(c) Large rocks
	<input type="checkbox"/>	(d) Ashfallout	<input type="checkbox"/>	(e) Mushroom cloud	<input type="checkbox"/>	(f) All
14) EFFECT ON AIRCRAFT	<input type="checkbox"/>	(a) Communication	<input type="checkbox"/>	(b) Navigation systems	<input type="checkbox"/>	(c) Engines
	<input type="checkbox"/>	(d) Pitotstatic	<input type="checkbox"/>	(e) Windscreen	<input type="checkbox"/>	(f) Windows
	<input type="checkbox"/>	(g) All				
15) OTHER EFFECTS	<input type="checkbox"/>	(a) Turbulence	<input type="checkbox"/>	(b) St. Elmo's Fire	<input type="checkbox"/>	(c) Fumes
	<input type="checkbox"/>	(d) Ashdeposits				
16) OTHER INFORMATION (Any information considered useful.)						

MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA,

BUDI KARYA SUMADI