

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR PM 11 TAHUN 2026
TENTANG
PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 175 TENTANG
PENYELENGGARA PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk mewujudkan kepastian hukum bagi penyelenggara pelayanan informasi aeronautika dan pemenuhan standar *International Civil Aviation Organization Annex* 4 mengenai *Aeronautical Charts* dan *Annex* 15 mengenai *Aeronautical Information Services*, perlu mengatur mengenai penyelenggara pelayanan informasi aeronautika;

b. bahwa Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2023 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sudah tidak sesuai dengan perkembangan hukum, sehingga perlu diganti;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, serta untuk melaksanakan ketentuan Pasal 286 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang, perlu menetapkan Peraturan Menteri Perhubungan tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);

3. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4956) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Peraturan Presiden Nomor 173 Tahun 2024 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 369) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2026 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 173 Tahun 2024 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 29);
5. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 4 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 115) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 7 Tahun 2026 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 4 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 618);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 175 TENTANG PENYELENGGARA PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika adalah organisasi yang menyelenggarakan pelayanan Informasi Aeronautika pada Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia.
2. Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika adalah tanda bukti kepada Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sebagai pengakuan terpenuhinya persyaratan penyelenggaraan pelayanan Informasi Aeronautika.
3. Manual Operasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang selanjutnya disebut Manual Operasi adalah manual yang digunakan oleh penyelenggara sebagai pedoman dalam Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika.
4. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

5. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang transportasi.
6. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Udara.

Pasal 2

Peraturan Menteri ini mengatur mengenai:
a. sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika;
b. penyelenggaraan pelayanan Informasi Aeronautika;
c. kewenangan dan kewajiban Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika; dan
d. pengenaan sanksi administratif.

Pasal 3

(1) Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika wajib memiliki Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang disahkan oleh Direktur Jenderal.
(2) Untuk memperoleh Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika mengajukan permohonan secara tertulis kepada Direktur Jenderal melalui direktur yang membidangi navigasi penerbangan.
(3) Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan:
    a. organisasi;
    b. dokumen standar pelayanan informasi aeronautika;
    c. fasilitas pelayanan;
    d. sistem manajemen keselamatan;
    e. personel;
    f. prosedur koordinasi; dan
    g. sistem penyimpanan dokumen dan rekaman.

Pasal 4

Penyelenggaraan pelayanan informasi aeronautika sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b meliputi:
a. pelayanan informasi aeronautika di seluruh wilayah teritorial Indonesia;
b. pelayanan informasi aeronautika di ruang udara yang dilayani termasuk di wilayah di atas laut lepas, dimana Indonesia bertanggung jawab atas penyediaan pelayanan informasi aeronautika; dan
c. pelayanan informasi aeronautika di ruang udara teritorial negara lain yang penyelenggaraan pelayanan informasi aeronautika dikerjasamakan dengan Indonesia melalui perjanjian.

Pasal 5

Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika memiliki kewenangan untuk menyelenggarakan pelayanan informasi aeronautika sesuai dengan jenis pelayanan dan fasilitas yang tercantum dalam Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.

Pasal 6

Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika memiliki kewajiban:

a. melaksanakan pelayanan informasi aeronautika sesuai dengan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang dimiliki;
b. menyusun dan melaksanakan program pendidikan dan pelatihan personel;
c. memastikan setiap pelayanan yang diselenggarakan sesuai dengan prosedur yang tercantum dalam Manual Operasi dan standar dalam Peraturan Menteri ini;
d. memastikan produk informasi aeronautika yang diterbitkan telah sesuai dengan standar dalam Peraturan Menteri ini;
e. menyusun, mempertahankan dan/atau memperbaharui dokumen Manual Operasi sehingga selalu dalam kondisi terkini sesuai dengan perkembangan teknologi dan standar dalam Peraturan Menteri ini;
f. melaporkan apabila terdapat perubahan pada pelayanan informasi aeronautika yang diselenggarakan kepada Direktur Jenderal;
g. melakukan pengawasan internal untuk menjaga kualitas atau mutu pelayanan informasi aeronautika paling sedikit 1 (satu) kali dalam 2 (dua) tahun dan melaporkan hasilnya kepada Direktur Jenderal;
h. melakukan peninjauan ulang (*review*) terhadap Manual Operasi paling sedikit 2 (dua) tahun sekali; dan
i. melaporkan apabila terdapat perubahan alamat kantor.

Pasal 7

Standar penyelenggaraan pelayanan informasi aeronautika tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

(1) Direktur Jenderal melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pemberian pelayanan informasi aeronautika.
(2) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), meliputi:
    a. audit;
    b. inspeksi;
    c. pengamatan; dan
    d. pemantauan.
(3) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 9

(1) Berdasarkan hasil pengawasan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dapat dikenai sanksi administratif.
(2) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa:
    a. peringatan tertulis;
    b. pembekuan;
    c. denda administratif; dan/atau
    d. pencabutan.
(3) Tata cara pengenaan sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai tata cara pengawasan dan pengenaan sanksi administratif terhadap pelanggaran ketentuan di bidang penerbangan.

Pasal 10

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2023 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 266), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 11

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 Oktober 2026

MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA,

DUDY PURWAGANDHI

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 4 November 2026

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM REPUBLIK INDONESIA,

DHAHANA PUTRA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2026 NOMOR 765

Balai Sertifikasi Elektronik Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara
Keaslian Dokumen dapat dicek melalui tautan https://bsre.bssn.go.id/verifikasi

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR PM 11 TAHUN 2026
TENTANG PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 175 TENTANG PENYELENGGARA PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

STANDAR PENYELENGGARAAN PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 7

SUB BAGIAN A KETENTUAN UMUM 14
175.001 Penerapan 14
175.003 Definisi 14
175.005 Standar Teknis dan Operasi Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) 20
175.007 Sistem Referensi Umum untuk Navigasi Penerbangan 20
175.009 Ragam Spesifikasi (*Miscellaneous Specifications*) 21

SUB BAGIAN B SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA 22
B.1 PROSEDUR SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN 22
175.011 Penerbitan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 22
175.013 Bentuk dan Isi Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 23
175.015 Pemberlakuan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 24
175.017 Perubahan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 24
175.019 Penggantian atas Kehilangan atau Kerusakan Sertifikat 24
B.2 PERSYARATAN SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN . 25
175.021 Umum 25
B.3 ORGANISASI PENYELENGGARA 25
175.023 Organisasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 25
B.4 STANDAR PELAYANAN 25
175.025 Standar Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) 25
175.027 Gangguan Pelayanan 25
175.029 Perubahan Pelayanan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika 26
B. 5 DOKUMEN STANDAR PELAYANAN 26
175.031 Manual Operasi 26
175.033 Standar Operasional Prosedur (SOP) 27
175.035 Dokumen Referensi 27
B.6 FASILITAS PELAYANAN 28
175.037 Fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) 28
B.7 PERSONEL 29
175.039 Personel Pelayanan 29

175.041 Program Pelatihan Personel....29
175.043 Perekrutan dan Pemberhentian Personel....30
B.8 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN....30
175.045 Sistem Manajemen Keselamatan....30
175.047 *Safety Risk Assessment*....30
B.9 SISTEM PENYIMPANAN DOKUMEN DAN REKAMAN....30
175.049 Dokumen dan Rekaman....31
175.051 Pemeliharaan Dokumen....31

SUB BAGIAN C....32
PENYELENGGARAAN PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA....32
C.1 UMUM....32
175.053 Tujuan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA)....32
175.055 Jenis Pelayanan....32
175.057 Tanggung Jawab Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika....32
175.059 Pertukaran Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika....34
175.061 Hak Cipta....35
175.063 *Cost Recovery*/Pemulihan Biaya....35
C.2 MANAJEMEN INFORMASI AERONAUTIKA....35
175.065 Persyaratan Manajemen Informasi Aeronautika....35
175.067 Persyaratan Mutu Data....35
175.069 Validasi dan Verifikasi Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika....36
175.071 Deteksi Kesalahan Data....37
175.073 Penggunaan Automasi....37
175.075 Sistem Manajemen Mutu....37
175.079 Faktor Manusia....38
C.3 DATA AERONAUTIKA DAN INFORMASI AERONAUTIKA....38
175.081 Cakupan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika....38
175.083 *Metadata*....39
C.4 PRODUK DAN LAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA....39
175.085 Umum....39
175.087 Standar Penyajian Informasi Aeronautika....39
175.089 Publikasi Informasi Aeronautika (AIP)....39
175.091 AIP *Supplement*....40
175.093 *Aeronautical Information Circulars* (AIC)....40
175.095 Peta Penerbangan....41
175.097 *NOTAM*....41
175.099 Digital Data Set....41
175.101 AIP Data Set....42
175.103 *Terrain* dan *Obstacle Data Set*....42
175.105 Pemetaan Bandar Udara (*Aerodrome Mapping Data Set*)....45
175.107 Data Set Prosedur Penerbangan menggunakan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Data Set)*....45
175.109 Pelayanan Distribusi....45
175.111 *Pre-flight Information Service*....46
175.113 *Post-Flight Information Service*....46
175.115 Umum....47
175.117 *Aeronautical Information Regulation and Control* (AIRAC)....47
175.119 Pembaharuan Produk Informasi Aeronautika....49

SUB BAGIAN D PETA PENERBANGAN 54
D.1 SPESIFIKASI UMUM 54
175.121 Batasan Pengertian 54
175.123 Persyaratan Operasional untuk Peta 62
175.125 Judul 63
175.127 Informasi Lain-Lain 63
175.129 Simbol 63
175.131 Satuan Pengukuran 64
175.133 Skala dan Proyeksi 64
175.135 Tanggal Efektif Informasi Penerbangan 64
175.137 Ejaan Nama Geografis 64
175.139 Singkatan 65
175.141 Batas Wilayah (*Political Boundaries*) 65
175.143 Warna 65
175.145 *Relief* 65
175.147 Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya 65
175.149 Ruang Udara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan 65
175.151 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 66
175.153 Tipografi 66
175.155 Data Aeronautika 66
175.157 Standar Teknis dan Operasi 67
D.2 *AERODROME OBSTACLE CHART-ICAO TYPE A* (*OPERATING LIMITATIONS*) 67
175.159 Fungsi 67
175.161 Ketersediaan *(Availability)* 67
175.163 Satuan Pengukuran (*Units of Measurement*) 67
175.165 Cakupan dan Skala 67
175.167 Format 67
175.169 Identifikasi 68
175.171 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 68
175.173 Data Aeronautika 68
175.175 Akurasi 70
D.3 *AERODROME OBSTACLE CHART*-ICAO *TYPE* B 71
175.177 Fungsi 71
175.179 Ketersediaan (*availability*) 71
175.181 Satuan Pengukuran (*Units of Measurement*) 71
175.183 Cakupan dan Skala 71
175.185 Format 71
175.187 Identifikasi 72
175.189 *Culture* dan Topografi 72
175.191 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 72
175.193 Data Aeronautika 72
175.195 Akurasi 73
D. 4 *AERODROME TERRAIN AND OBSTACLE CHART –ICAO* (*ELECTRONIC*) 74
175.197 Fungsi 74
175.199 Ketersediaan (*Availability*) 74
175.201 Identifikasi 74
175.203 Cakupan Peta 74
175.205 Daftar Isi Peta 74
175.207 Akurasi dan Resolusi 76
175.209 Fungsionalitas Elektronik 76
175.211 Spesifikasi Produk Data Peta 77

D.5 *PRECISION APPROACH TERRAIN CHART-ICAO*.....78
175.213 Fungsi 78
175.215 Ketersediaan (*Availability*) 78
175.217 Skala 78
175.219 Identifikasi.....78
175.221 Informasi tampak atas dan tampak samping *(plan and profile information)*.....78
D.6 *ENROUTE CHART*-ICAO 79
175.223 Fungsi 79
175.225 Ketersediaan *(Availability)* 79
175.227 Cakupan dan Skala 79
175.229 Proyeksi.....79
175.231 Identifikasi.....80
175.233 *Culture* dan Topografi.....80
175.235 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 80
175.237 *Bearings, Tracks,* dan *Radials* 80
175.239 Data Aeronautika.....80
D.7 *AREA CHART*-ICAO.....81
175.241 Fungsi 81
175.243 Ketersediaan (*availability*) 82
175.245 Cakupan dan Skala 82
175.247 Proyeksi.....82
175.249 Identifikasi.....82
175.251 *Culture* dan Topografi.....82
175.253 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 83
175.255 *Bearings, Tracks,* dan *Radials* 83
175.257 Data Aeronautika.....83
D.8 *STANDARD DEPARTURE CHART-INSTRUMENT* (SID)-ICAO.....84
175.259 Fungsi 84
175.261 Ketersediaan (*Availability*) 84
175.263 Cakupan dan Skala 84
175.265 Proyeksi.....85
175.267 Identifikasi.....85
175.269 *Culture* dan Topography 85
175.271 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 85
175.273 *Bearings, Tracks, dan Radials* 85
175.275 Data Aeronautika.....86
D.9 *STANDARD ARRIVAL CHART-INSTRUMENT* (STAR)-ICAO 88
175.277 Fungsi 88
175.279 Ketersediaan (*Availability*) 88
175.281 Cakupan dan Skala 88
175.283 Proyeksi.....88
175.285 Identifikasi.....88
175.287 *Culture* dan topografi.....88
175.289 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 89
175.291 *Bearings, Tracks,* dan *Radials* 89
175.293 Data Aeronautika.....89
D.10 *INSTRUMENT APPROACH CHART*-ICAO 91
175.295 Fungsi 91
175.297 Ketersediaan (*availability*) 82
175.299 Cakupan dan Skala 92
175.301 Format.....92
175.303 Proyeksi.....92
175.305 Identifikasi.....92
175.307 *Culture* dan Topografi.....92

175.309 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 93
175.311 *Bearings, Tracks, dan Radials* 93
175.313 Data Aeronautika 93
D.11 *VISUAL APPROACH* CHART-ICAO 98
175.315 Fungsi 98
175.317 Ketersediaan (*Availability*) 98
175.319 Skala 98
175.321 Format 98
175.323 Proyeksi 98
175.325 Identifikasi 98
175.327 *Culture* dan Topografi 98
175.329 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 99
175.331 *Bearings, Tracks, dan Radials* 99
175.333 Data Aeronautika 99
D.12 *AERODROME/ HELIPORT CHART*-ICAO 100
175.335 Fungsi 100
175.337 Ketersediaan *(Availability)* 100
175.339 Cakupan dan Skala 100
175.341 Identifikasi 100
175.343 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* 100
175.345 Data Bandar Udara dan/atau *Heliport* 101
D.13 *AERODROME GROUND MOVEMENT CHART*-ICAO 102
175.347 Fungsi 102
175.349 Ketersediaan (*Availability*) 102
175.351 Cakupan dan Skala 103
175.353 Identifikasi 103
175.355 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* 103
175.357 Data Bandar Udara 103
D.14 *AIRCRAFT PARKING/ DOCKING CHART*-ICAO 104
175.359 Fungsi 104
175.361 Ketersediaan *(Availability)* 104
175.363 Cakupan dan Skala 104
175.365 Identifikasi 104
175.367 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 104
175.369 Data Bandar Udara 104
D.15 *WORLD AERONAUTICAL CHART*-ICAO 1:1.000.000 105
175.371 Fungsi 105
175.373 Ketersediaan *(Availability)* 105
175.375 Skala 105
175.377 Format 105
175.379 Proyeksi 106
175.381 Identifikasi 107
175.383 *Culture* dan Topografi 107
175.385 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* 109
175.387 Data Aeronautika 109
D.16 *AERONAUTICAL CHART*-ICAO 1:500.000 110
175.389 Fungsi 110
175.391 Ketersediaan *(Availability)* 110
175.393 Skala 111
175.395 Format 111
175.397 Proyeksi 111
175.399 Identifikasi 112
175.401 *Culture* dan topografi 112
175.403 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* 114
175.405 Data Aeronautika 114

D.17 *AERONAUTICAL* NAVIGATION CHART-ICAO SKALA KECIL 115
175.407 Fungsi 115
175.409 Ketersediaan (*Availability*) 115
175.411 Cakupan dan Skala 115
175.413 Format 116
175.415 Proyeksi 116
175.417 *Culture* dan Topografi 116
175.419 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 118
175.421 Data Aeronautika 118
D.18 *PLOTTING CHART*-ICAO 119
175.423 Fungsi 119
175.425 Ketersediaan (*Availability*) 119
175.427 Cakupan dan Skala 119
175.429 Format 119
175.431 Proyeksi 119
175.433 Identifikasi 119
175.435 *Culture* dan Topografi 119
175.437 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 120
175.439 Data Aeronautika 120
D.19 *ELECTRONIC AERONAUTICAL CHART DISPLAY*-ICAO 120
175.441 Fungsi 120
175.443 Informasi yang tersedia untuk ditampilkan 120
175.445 Persayaratan tampilan 121
175.447 Penyediaan dan pemutakhiran data 122
175.449 Performa tes, alarm kerusakan (*malfunction alarm*) dan tanda status sistem (*indication)*.... 122
175.451 Pengaturan pencadangan *(back-up arrangement)*.... 122
D.20 ATC *SURVEILLANCE MINIMUM ALTITUDE CHART*-ICAO 123
175.453 Fungsi 123
175.455 Ketersediaan (*Availability*) 123
175.457 Cakupan dan Skala 123
175.459 Proyeksi 123
175.461 Identifikasi 123
175.463 *Culture* dan Topografi 123
175.465 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 124
175.467 Bearings, Tracks, dan Radials 124
175.469 Data Aeronautika 124
D.21 *VISUAL DEPARTURE CHART* 125
175.471 Fungsi 125
175.473 Ketersediaan (*Availability*) 125
175.475 Cakupan dan Skala 125
175.477 Proyeksi 125
175.479 Identifikasi 126
175.481 *Culture* dan Topografi 126
175.483 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)* 126
175.485 Bearings, Tracks, and Radials 126
175.487 Data Aeronautika 126
D.22 *VISUAL ARRIVAL CHART*.... 128
175.489 Fungsi 128
175.491 Ketersediaan (*Availability*) 128
175.493 Cakupan dan Skala 128
175.495 Proyeksi 128
175.497 Identifikasi 128
175.499 *Culture* dan Topografi 129
175.501 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation* 129

175.503 Bearings, Tracks and Radials 129
175.505 Data Aeronautika 129
D.23 *VISUAL EN-ROUTES* 131
175.507 Fungsi 131
175.509 Ketersediaan (*Availability*) 131
175.511 Cakupan dan Skala 131
175.513 Proyeksi 131
175.515 Identifikasi 131
175.517 *Culture* dan Topografi 132
175.519 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) 132
175.521 *Bearings, Tracks, dan Radials* 132
175.523 *Data* Aeronautika 132

SUB BAGIAN A
KETENTUAN UMUM

175.001 Penerapan

Bagian ini memuat sub bagian sebagai berikut:

1. sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronatika;
2. ketentuan penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA); dan
3. ketentuan prosedur pembuatan peta penerbangan.

175.003 Definisi

Dalam Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 ini yang dimaksud dengan:

1. *Aerodrome* adalah kawasan di daratan dan perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang digunakan baik sebagian atau seluruh bagian tempat pesawat udara kedatangan, keberangkatan dan permukaan pergerakan pesawat udara.
2. *Aerodrome Mapping Data* (AMD) adalah pengumpulan data untuk kebutuhan pengumpulan informasi pemetaan Bandar Udara.
3. *Aeronautical Information Circular* (AIC) adalah pemberitahuan yang berisi informasi yang tidak dapat disebarluaskan melalui *NOTAM* atau untuk dicantumkan dalam AIP, tetapi berkaitan dengan permasalahan keselamatan penerbangan, navigasi penerbangan, teknis, administratif atau legislatif.
4. *Aeronautical Information Regulation and Control* AIRAC adalah sebuah sistem yang ditujukan untuk pemberitahuan terlebih dahulu dengan berdasarkan kepada tanggal efektif, keadaan yang memerlukan perubahan signifikan dalam praktek operasi.
5. AIP *Amendment* adalah perubahan yang bersifat permanen terhadap informasi yang terdapat pada AIP.
6. AIP *Supplement* adalah perubahan sementara dari informasi yang terdapat pada AIP yang disediakan dengan lembar khusus.
7. *Aeronautical Message Handling System* (AMHS) adalah standar untuk komunikasi aeronautika antara stasiun di darat (contoh: pengiriman *NOTAM*, *Flight Plan* atau data meteorologi) berdasarkan profil X.400 yang telah ditetapkan oleh ICAO.
8. Akurasi adalah tingkat nilai yang diukur atau ditampilkan oleh jasa pelayanan atau fasilitas sesuai nilai sebenarnya.
9. Aplikasi (*Application*) adalah manipulasi dan pengolahan data untuk mendukung kebutuhan pengguna.
10. Apron adalah suatu area Bandar Udara di darat yang telah ditentukan untuk mengakomodasi pesawat udara dengan tujuan naik turun penumpang, bongkar muat kargo, penumpang, surat, pengisian bahan bakar, parkir atau pemeliharaan pesawat udara.
11. *Area Navigation* (RNAV) adalah sebuah metode navigasi yang memungkinkan pesawat udara beroperasi pada jalur penerbangan yang diinginkan sesuai dengan kemampuan dari peralatan navigasi di darat ataupun ruang angkasa atau batas kemampuan dari peralatan navigasi pesawat udara itu sendiri atau kombinasi keduanya.

12. *Automatic Terminal Information Service* (ATIS) yang selanjutnya disingkat ATIS adalah penyediaan secara otomatis dari informasi rutin terkait kedatangan dan keberangkatan pesawat udara selama 24 jam atau bagian tertentu dari:
    a. Data *link-Automatic Terminal Information Service* (D-ATIS) adalah penyediaan ATIS melalui data link.
    b. *Voice-Automatic Terminal Information Service* (*Voice*-ATIS) adalah penyediaan ATIS yang dilakukan secara berkelanjutan dan terus menerus melalui siaran suara.
13. 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.
14. Bandar Udara Internasional adalah Bandar Udara yang ditetapkan oleh negara anggota dimana Bandar Udara tersebut berada/terletak sebagai suatu Bandar Udara kedatangan dan keberangkatan untuk lalu lintas penerbangan internasional dimana urusan formalitas Bea dan Cukai, Imigrasi, Kesehatan Masyarakat, Karantina Hewan dan Tumbuhan, serta prosedur serupa yang dilakukan.
15. *Controller-Pilot Data Link Communications* (CPDLC) adalah istilah komunikasi antara pengatur lalu lintas penerbangan dengan pilot menggunakan data link sebagai komunikasi ATC.
16. *Cyclic Redundancy Check* (CRC) adalah suatu algoritma matematis yang diterapkan terhadap penyajian digital data yang memberikan suatu tingkat jaminan terhadap kemungkinan perubahan atau kehilangan data.
17. Data Aeronautika adalah penggambaran dari fakta, konsep atau intruksi aeronautika dengan cara formal yang sesuai untuk komunikasi, interpretasi dan pemrosesan.
18. Kelengkapan Data (*Data Completeness*) adalah tingkat kepercayaan bahwa seluruh data yang dibutuhkan tersedia.
19. Format Data (*Data Format*) adalah struktur elemen data, rekaman dan susunan file guna memenuhi standar, spesifikasi atau persyaratan Mutu Data Aeronautika.
20. Ketepatan Waktu Data (*Data Timeliness*) adalah tingkat kepercayaan bahwa data yang tersedia sesuai dengan periode waktu yang dibutuhkan.
21. Penelusuran Data (*Data Traceability*) adalah suatu penilaian sejauh mana sistem atau Produk Data memuat catatan perubahan terhadap produk tersebut sehingga jejak audit yang telah dilaksanakan dapat ditelusuri dari pengguna akhir (*end-user*) ke Originator.
22. Data Set adalah kumpulan data yang dapat diidentifikasi.
23. Datum adalah suatu jumlah yang dapat digunakan sebagai referensi atau dasar dalam perhitungan jumlah lainnya (ISO 19104).
24. Daerah Manuver (*Manoeuvring Area*) adalah bagian dari Bandar Udara yang digunakan untuk lepas landas *(take-off),* pendaratan *(landing)* dan *taxiing* pesawat udara, tidak termasuk Apron.

25. Daerah Pergerakan (*Movement Area*) adalah bagian dari Bandar Udara yang digunakan untuk lepas landas *(take-off),* pendaratan *(landing)* dan *taxiing* pesawat udara, yang terdiri dari Daerah Manuver (*Manoeuvring Area*) dan Apron.
26. *Electronic* AIP (*e*-AIP) adalah AIP dalam bentuk dokumen elekronik.
27. Fitur adalah penggambaran dari suatu fenomena dunia nyata.
28. *Flight Information Region* (FIR) adalah suatu daerah dengan dimensi tertentu dimana pelayanan informasi penerbangan (*flight information Services*) dan pelayanan kesiagaan (*alerting Services*) diberikan.
29. *Flight Plan* adalah informasi mengenai rencana penerbangan yang berisi data tujuan, jenis penerbangan dan jenis pesawat udara yang dipersiapkan untuk unit pelayanan lalu lintas udara.
30. *Geoid* adalah permukaan yang memiliki kesamaan dalam bidang gaya tarik bumi yang berimpit dengan permukaan laut rata-rata standar memanjang secara terus menerus ke seluruh benua/daratan.
31. *Height* adalah jarak vertikal dari suatu level, titik atau suatu objek yang dipertimbangkan sebagai suatu titik yang dihitung berdasarkan data tertentu.
32. *Heliport* adalah tempat pendaratan dan lepas landas helikopter di daratan *(surface level Heliport)*, di atas gedung *(elevated Heliport)*, di anjungan lepas pantai/kapal *(helideck),* dan di *shipboard*.
33. *International Civil Aviation Organization* yang selanjutnya disebut ICAO adalah lembaga khusus perserikatan bangsa-bangsa (PBB) yang membidangi urusan penerbangan sipil.
34. Informasi Aeronautika adalah informasi yang didapatkan dari pengumpulan, analisa dan pemformatan Data Aeronautika.
35. Integritas Data adalah tingkatan atas suatu jaminan bahwa Data Aeronautika dan nilainya tidak hilang atau berubah/diubah sejak awal data tersebut diterbitkan atau sejak dilakukan perubahan yang telah mendapat otorisasi.
36. Jaminan Mutu adalah bagian dari Manajemen Mutu yang berfokus memberikan jaminan terhadap pemenuhan persyaratan Mutu.
37. Kantor *NOTAM* Internasional adalah suatu unit yang ditentukan untuk melakukan pertukaran *NOTAM* secara Internasional.
38. Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (ADIZ)) adalah ruang udara tertentu di atas daratan dan/atau perairan yang ditetapkan bagi keperluan identifikasi pesawat udara untuk kepentingan pertahanan keamanan negara.
39. Penelusuran (*Traceability*) adalah kemampuan untuk melacak sejarah, Aplikasi (*Application*) atau lokasi dari segala sesuatu hal yang dipertimbangkan.
40. Kendali Mutu adalah bagian dari Manajemen Mutu yang berfokus pada pemenuhan persyaratan Mutu.
41. Klasifikasi Integritas Data Aeronautika adalah klasifikasi berdasarkan potensi resiko yang bisa berakibat pada penggunaan data yang rusak. Data Aeronautika diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Data Rutin: sangat kecil sekali kemungkinan ketika Data Rutin yang rusak digunakan maka penerbangan dan pendaratan pesawat udara yang berkeselamatan akan sangat beresiko dengan berpotensi menjadi bencana;
b. Data Esensial: kecil kemungkinan ketika Data Esensial yang rusak digunakan maka penerbangan dan pendaratan pesawat udara yang berkeselamatan akan sangat beresiko dengan berpotensi menjadi bencana; dan
c. Data Kritis: besar kemungkinan ketika Data Kritis yang rusak digunakan maka penerbangan dan pendaratan pesawat udara yang berkeselamatan akan sangat beresiko dengan berpotensi menjadi bencana.

42. Manajemen Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Management* (ATM)) adalah manajemen lalu lintas penerbangan dan ruang udara terpadu termasuk pelayanan lalu lintas penerbangan, manajemen ruang udara dan *Air Traffic Flow Management* (ATFM) yang diperuntukkan untuk menjamin keselamatan, ekonomis, dan efisiensi melalui penyediaan fasilitas dan pelayanan yang selaras (*seamless*) dengan melibatkan semua pihak termasuk *airbome* dan *ground-based functions*.
43. Manajemen Mutu adalah kegiatan yang terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi berkenaan dengan Mutu.
44. *Metadata* adalah struktur yang menjelaskan tentang isi, Mutu, kondisi atau karakteristik lainnya dari sebuah data.
45. *Minimum En-route Altitude* (MEA) adalah ketinggian pada segmen *en-route* yang dimana tersedia informasi terkait dengan fasilitas navigasi penerbangan dan komunikasi ATS, sesuai dengan struktur ruang udara dan informasi terkait *Obstacle* yang diizinkan.
46. Mutu adalah tingkatan dari dari kumpulan karakteristik yang melekat dalam memenuhi persyaratan.
47. Mutu Data adalah tingkatan kepercayaan bahwa data yang disediakan sesuai dengan persyaratan yang ada dalam penggunaan data terkait dengan Akurasi, Resolusi, integritas atau tingkat keyakinan yang sesuai, Penelusuran (*Traceability),* ketepatan waktu *(timeliness),* kelengkapan *(completeness) dan format.*
48. *Obstacle* adalah seluruh objek tetap (objek yang bersifat sementara atau permanen) dan bergerak atau bagian-bagiannya yang berlokasi di daerah yang ditujukan untuk:
    a. pergerakan permukaan (*surface movement*) pesawat udara;
    b. menjulang di atas suatu permukaan yang ditetapkan untuk melindungi pesawat udara yang sedang terbang; dan
    c. menjulang di luar dari permukaan tersebut dan dinilai berbahaya untuk navigasi penerbangan.
49. *Obstacle Data Collection Surface* adalah kumpulan data *Obstacle* permukaan yang merupakan wilayah tertentu yang digunakan untuk tujuan pengumpulan data *Obstacle*/*terrain*.
50. *Terrain Data Collection Surface* adalah kumpulan data *terrain* permukaan yang merupakan wilayah tertentu yang digunakan untuk tujuan pengumpulan data *terrain*.

51. Originator adalah entitas yang bertanggung jawab atas data atau informasi yang diterima oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.
52. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) adalah Pelayanan yang dibentuk pada suatu area yang telah ditetapkan dan bertanggung jawab atas penyediaan data penerbangan dan Informasi Aeronautika yang diperlukan untuk keselamatan, keteraturan dan efisiensi navigasi penerbangan.
53. Pemohon adalah Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika;
54. Pengumpulan Data (*Assemble*) adalah proses penggabungan data dari berbagai Originator ke dalam database dan menerapkan ketentuan untuk proses selanjutnya.
55. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika adalah organisasi yang menyelenggarakan pelayanan Informasi Aeronautika pada Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia.
56. *Performance-Based Communication* (PBC) adalah komunikasi yang didasarkan pada spesifikasi kemampuan yang diterapkan pada pelayanan lalu lintas penerbangan.
57. *Performance-Based Surveillance* (PBS) adalah pengawasan berdasarkan pada spesifikasi dari kinerja yang diajukan dalam menyediakan pelayanan lalu lintas penerbangan.
58. *Portrayal* adalah penggambaran informasi kepada manusia.
59. Posisi (Geografis) adalah rangkaian koordinat (*latitude* dan *longitude*) yang secara matematis menentukan Posisi (Geografis) dari suatu titik pada permukaan bumi.
60. *Pre-Flight Information Bulletin* (PIB) adalah suatu penyajian informasi *NOTAM* yang masih berlaku yang disiapkan sebelum penerbangan.
61. Produk Informasi Aeronautika adalah Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang disediakan dalam bentuk tampilan standar (*standardized presentation*) (baik dalam bentuk kertas atau media elektronik) atau *digital Data Set*. Produk Informasi Aeronautika berupa:
    a. AIP termasuk *Amendments* dan *Supplements;*
    b. *Aeronautical Information Circulars* (AIC);
    c. *Aeronautical charts*;
    d. *NOTAM*; dan
    e. *digital Data Set*.
62. Publikasi Informasi Aeronautika *(Aeronautical Information Publication* (AIP) yang selanjutnya disebut AIP adalah publikasi yang dikeluarkan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika atas nama Direktorat Jenderal berisi informasi aktual yang diperlukan bagi navigasi penerbangan.
63. *Required Communication Performance* (RCP) *Specification* adalah persyaratan terkait penyediaan pelayanan lalu lintas penerbangan dan berhubungan dengan peralatan *ground*, kemampuan pesawat udara dan operasional yang dibutuhkan untuk mendukung *Performance-Based Communication* (PBC).
64. *Required Surveillance Performance* (RSP) *Specification* adalah persyaratan terkait penyediaan pelayanan lalu lintas penerbangan dan berhubungan dengan peralatan pada *ground*, kemampuan pesawat udara dan kebutuhan operasional untuk mendukung *Performance-Based Surveillance* (PBS).

65. Produk Data adalah set data atau kumpulan set data yang sesuai dengan Spesifikasi Produk Data.
66. Resolusi adalah jumlah dari unit atau digit untuk menentukan atau menghitung nilai yang ditentukan dan digunakan.
67. Spesifikasi Navigasi adalah suatu persyaratan pesawat udara beserta awak untuk mendukung operasi *Performance-Based Navigation* (PBN) pada suatu ruang udara. Terdapat 2 (dua) jenis Spesifikasi Navigasi sebagai berikut:
    a. Spesifikasi *Required Navigation Performance* (RNP) merupakan Spesifikasi Navigasi berdasarkan *Area Navigation* (RNAV) meliputi persyaratan untuk *performance monitoring* dan *alerting*, diawali dengan RNP, contoh RNP 4, RNP APCH.
    b. *Area Navigation* (RNAV) *Specification* merupakan Spesifikasi Navigasi pada suatu *Area Navigation* (RNAV) tidak termasuk persyaratan *performance monitoring* dan *alerting*, diawali dengan RNAV, contoh RNAV 1, RNAV 5.
68. Spesifikasi Produk Data adalah uraian detail dari suatu set data atau *data set series* bersama dengan informasi tambahannya yang akan memungkinkan hal tersebut untuk diciptakan, diberikan kepada dan digunakan oleh pihak lain.
69. *Stopway* adalah suatu area bidang persegi panjang di darat pada akhir/ujung dari *Take-off Run Available* (TORA) yang dipersiapkan sebagai daerah yang memenuhi syarat dimana pesawat udara dapat diberhentikan dalam hal lepas landas yang dibatalkan.
70. *Terrain* adalah permukaan bumi yang meliputi kondisi umum seperti gunung, bukit, pegunungan, lembah, permukaan air, es dan salju permanen tidak termasuk *Obtascle*.
71. *Terminal Control Area* (TMA) adalah area pemanduan yang biasanya dibuat pada pertemuan rute-rute pelayanan pemanduan lalu lintas udara (*air traffic services)* di sekitar satu atau lebih Bandar Udara utama.
72. Unit Pelayanan Informasi Bandar Udara adalah unit yang dibentuk dengan maksud untuk memberikan pelayanan AIP, pelayanan *pre-flight information* dan *post-flight information* pada wilayah kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
73. Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service* (ATS) *Unit*) yang selanjutnya disebut ATS *Unit* adalah istilah umum pelayanan lalu lintas penerbangan yang terdiri dari *Air traffic control, flight information centre* atau *air traffic service~~s~~ reporting office*.
74. Validasi adalah kegiatan untuk mendapatkan konfirmasi, melalui penyediaan bukti objektif, bahwa persyaratan untuk tujuan penggunaan tertentu atau Aplikasi (*Application*) sudah terpenuhi (ISO 9000).
75. Verifikasi adalah kegiatan untuk mendapatkan konfirmasi, melalui penyediaan bukti objektif, bahwa persyaratan tertentu telah dipenuhi (ISO 9000).
76. *VOLMET* adalah informasi meteorologi untuk pesawat udara yang sedang terbang.
    a. *Data link-VOLMET (D-VOLMET)*. Pemberian laporan meteorologi rutin *meteorology Aerodrome* (METAR) dan laporan khusus *meteorology Aerodrome* (SPECI), *Aerodrome Forecasts (TAF), SIGMET, special air-reports*

yang tidak tercakup dalam *SIGMET* dan *AIRMET* dengan *data link* jika tersedia.

b. *VOLMET broadcast*. Penyiaran *METAR*, *SPECI*, *TAF* dan *SIGMET* dengan suara secara terus menerus dan berulang-ulang.

77. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
78. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Udara.
79. Direktur adalah direktur yang membidangi navigasi penerbangan.

175.005 Standar Teknis dan Operasi Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA)

a. Ketentuan mengenai Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 merupakan acuan dalam membuat Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) yang wajib dipenuhi dan merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil ini.
b. Penjabaran Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) sebagaimana dimaksud pada huruf a, paling sedikit:
    1. Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) Bagian I tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika;
    2. Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) Bagian II tentang Produk Informasi Aeronautika;
    3. Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) Bagian III tentang Tata Cara Pembuatan peta penerbangan; dan
    4. Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard*/MOS) Bagian IV tentang Sistem Manajemen Mutu.

175.007 Sistem Referensi Umum untuk Navigasi Penerbangan

a. Sistem Referensi Horizontal
    1. *World Geodetic System-1984 (WGS-84*) harus digunakan sebagai sistem referensi horizontal *(geodetic)* pada navigasi penerbangan internasional. Dengan demikian penerbitan koordinat sebagai Informasi Aeronautika (yang menunjukkan lintang dan bujur) harus sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada WGS-84 *Geodetic Reference Datum*;
    2. Dalam Aplikasi (*Application*) geodetik yang tepat dan beberapa Aplikasi (*Application*) navigasi penerbangan, perubahan sementara terhadap pergerakan lempeng tektonik dan efek pasang surut pada kerak bumi agar dimodelkan dan diperkirakan. Untuk mencerminkan efek temporal, sebuah zaman harus disertakan dengan koordinat stasiun absolut.

3. Sebagai pedoman lebih lanjut terkait penerapan WGS-84 harus sesuai dengan peraturan lain yang berlaku.

b. Sistem Referensi Vertikal
   1. *Mean sea level (MSL)* Datum, titik pada permukaan air laut yang dihubungkan dengan jarak ketinggian ke permukaan tanah (elevasi) yang diketahui sebagai *Geoid*, harus digunakan sebagai sistem referensi vertikal untuk navigasi penerbangan.
   2. Model Gravitasi Bumi-1996 (EGM-96), yang berisi data panjang gelombang medan gravitasi sampai derajat dan urutan 360, harus digunakan oleh navigasi penerbangan internasional sebagai model gravitasi global.
   3. Pada Posisi (Geografis) dimana Akurasi EGM-96 tidak memenuhi persyaratan Akurasi untuk elevasi dan *Geoid* undulasi berdasarkan data EGM-96, model *Geoid* regional, nasional, atau lokal yang mengandung data medan gravitasi Resolusi tinggi (*short wavelength*) yang harus dikembangkan dan digunakan. Apabila model *Geoid* selain EGM-96 digunakan, maka deskripsi model yang digunakan, termasuk parameter diperlukan untuk transformasi tinggi antar model tersebut dan EGM-96, harus disediakan dalam AIP.

c. Sistem Referensi Waktu
   1. Penanggalan masehi (*Gregorian Calendar)* dan sistem waktu universal (UTC) harus digunakan sebagai sistem referensi waktu pada navigasi penerbangan.
   2. Bila sistem referensi waktu yang digunakan berbeda pada beberapa Aplikasi (*Application*), katalog Fitur, atau *Metadata* yang terkait dengan skema Aplikasi (*Application*) atau kumpulan data tersebut, maka harus mencakup penjelasan tentang sistem referensi waktu yang digunakan.

175.009 Ragam Spesifikasi (*Miscellaneous Specifications*)

a. Produk Informasi Aeronautika yang diperuntukan bagi distribusi internasional harus menggunakan bahasa inggris umum;
b. Nama tempat disesuaikan dengan penggunaan lokal, ditransliterasi, ke dalam *ISO Basic Latin alphabet*, jika perlu.
c. Satuan pengukuran yang digunakan dalam proses awal, pemrosesan dan distribusi Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika harus sesuai dengan ketentuan; dan
d. Singkatan ICAO yang akan digunakan dalam Produk Informasi Aeronautika disesuaikan dengan penggunaan dan memudahkan distribusi Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika.

SUB BAGIAN B
SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

B.1 PROSEDUR SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN

175.011 Penerbitan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) mencakup sertifikasi pada pelayanan:
   1. Pusat Informasi Aeronautika;
   2. Informasi Aeronautika Bandar Udara; dan
   3. *NOTAM*.
b. Permohonan penerbitan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika diajukan secara tertulis oleh Pemohon kepada Direktur Jenderal c.q Direktur.
c. Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika diterbitkan setelah Pemohon memenuhi persyaratan administrasi dan persyaratan teknis serta dinyatakan laik memenuhi ketentuan penyelenggaraan pelayanan dalam proses sertifikasi.
d. Persyaratan administrasi sebagaimana dimaksud pada huruf c berupa surat permohonan yang dilengkapi dengan formulir yang paling sedikit memuat informasi:
   1. nama dan alamat pejabat yang diberi tugas dan tanggung jawab atas unit kerja tersebut;
   2. lokasi dimana pelayanan akan diberikan;
   3. ruang udara dan/atau *Aerodrome* dimana pelayanan akan diberikan;
   4. jam operasi yang diajukan; dan
   5. jenis pelayanan dan fasilitas yang digunakan.
e. Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada huruf c terdiri dari:
   1. salinan manual operasi dan surat penyataan tertulis bermaterai yang menyatakan kesanggupan untuk menjalankan pelayanan sesuai dengan isi manual operasi; dan
   2. salinan manual sistem manajemen keselamatan yang dilengkapi dengan *acceptance letter*;
f. Proses sertifikasi sebagaimana dimaksud pada huruf c secara umum terbagi menjadi 5 tahapan yaitu:
   1. *pre application phase;*
   2. *formal application phase;*
   3. *document compliance phase;*
   4. *demonstration and verification phase;* dan
   5. *certification phase.*
g. *Pre-application phase* sebagaimana dimaksud pada huruf f angka 1 merupakan tahapan awal dimana Pemohon melakukan persiapan pengajuan sertifikasi, diantaranya dapat berupa pemenuhan dokumen persyaratan sertifikasi, bimbingan penyusunan persyaratan dan/atau berkoordinasi dengan Direktorat Jenderal, terkait dengan rencana pengajuan sertifikasi serta persyaratan dan peraturan sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang berlaku.

h. *Formal application phase* sebagaimana dimaksud pada huruf f angka 2 merupakan tahapan dimana Pemohon mengajukan usulan secara formal dalam bentuk surat permohonan tertulis yang diajukan kepada Direktur Jenderal c.q Direktur sebagaimana dimaksud pada huruf b.

i. *Document compliance phase* sebagaimana dimaksud pada huruf f angka 3 merupakan tahapan Verifikasi kesesuaian dokumen standar pelayanan paling sedikit evaluasi terhadap dokumen manual operasi dan standar operasional prosedur (SOP) masing-masing unit pelayanan yang diajukan Pemohon. Dalam tahap ini Direktur Jenderal dapat meminta Pemohon memberikan informasi atau dokumen lain yang diperlukan.

j. *Demonstration and verification phase* sebagaimana dimaksud pada huruf f angka 4 merupakan tahapan Verifikasi lapangan dimana dilakukan evaluasi kesesuaian fasilitas dan peralatan di lokasi unit pelayanan. Dalam tahap ini Direktur Jenderal dapat:
   1. meminta Pemohon untuk melakukan demonstrasi peralatan atau prosedur yang dimiliki guna mengevaluasi kemampuan Pemohon menyelenggarakan pelayanan melalui observasi secara langsung;
   2. meminta Pemohon untuk memberikan informasi atau salinan dokumen yang diperlukan secara tertulis; atau
   3. melakukan wawancara kepada Pemohon guna memastikan kesiapan fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA).

k. *Certification phase* sebagaimana dimaksud pada huruf f angka 5 merupakan tahapan evaluasi keseluruhan hasil Verifikasi yang dilakukan dan penerbitan sertifkat. Dalam membuat keputusan penerbitan sertifikat, Direktur Jenderal dapat menyetujui atau menolak sebagian atau keseluruhan dari permohonan yang diajukan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
   1. data dukung yang terdapat dalam surat permohonan atau dokumen lain yang disampaikan;
   2. catatan yang dimiliki Direktorat Jenderal; dan/atau
   3. hasil demontrasi peralatan atau prosedur yang telah dilaksanakan Pemohon.

l. Informasi persetujuan atau penolakan penerbitan sertifikat penyelenggara sebagaimana dimaksud pada huruf k disampaikan melalui surat Direktur Jenderal kepada Pemohon.

m. Sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dapat menggunakan sistem berbasis teknologi informasi.

175.013 Bentuk dan Isi Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika memuat informasi sebagai berikut:

a. Nama penyelenggara pelayanan yang diberikan izin;
b. Alamat kantor administrasi penyelenggara pelayanan;
c. Fasilitas yang digunakan untuk pemberian pelayanan;
d. Kewenangan dan jenis pelayanan yang disetujui;
e. Kondisi-kondisi yang terkait dengan sertifikasi;
f. Masa berlaku; dan

g. Catatan persetujuan penerbitan sertifikat (informasi tambahan dari Direktorat Jenderal).

175.015 Pemberlakuan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika berlaku sejak tanggal diterbitkan sepanjang memberikan pelayanan dan dievaluasi paling sedikit setiap 5 (lima) tahun.
b. Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dinyatakan tidak berlaku apabila diperoleh dengan cara yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

175.017 Perubahan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Perubahan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dilaksanakan dalam kondisi:
   1. adanya kebijakan Direktur Jenderal atas dasar pertimbangan keselamatan penerbangan; atau
   2. adanya permohonan dari penyelenggara pelayanan.
b. Direktur Jenderal menyampaikan pemberitahuan secara tertulis kepada Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika, apabila dilakukan perubahan sertifikat sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 1.
c. Pemohon harus melengkapi seluruh persyaratan perubahan sertifikat paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja sebelum tanggal efektif implementasi, apabila dilakukan perubahan sertifikat sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 2.
d. Perubahan sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 2 dapat berupa antara lain:
   1. perubahan jenis Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) (termasuk penyelenggaraan pelayanan tambahan) yang disetujui;
   2. perubahan unit pelayanan; atau
   3. perubahan fasilitas pelayanan.
e. Persyaratan perubahan sertifikat sebagaimana dimaksud pada huruf c, paling sedikit terdiri dari:
   1. surat permohonan kepada Direktur Jenderal dengan melampirkan hasil *safety risk asessment*; dan
   2. salinan amandemen perubahan manual operasi.
f. Proses penerbitan perubahan sertifikat dilaksanakan paling lama 7 (tujuh) hari setelah Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan.
g. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus mengembalikan sertifikat pelayanan kepada Direktur Jenderal apabila penyelenggara tidak memberikan pelayanan.

175.019 Penggantian atas Kehilangan atau Kerusakan Sertifikat

a. Terhadap sertifikat yang hilang atau rusak, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dapat menyampaikan permohonan penggantian sertifikat kembali dengan mengajukan surat kepada Direktur Jenderal.
b. Mekanisme permohonan penggantian sertifikat ditetapkan Direktur Jenderal.

B.2 PERSYARATAN SERTIFIKASI PENYELENGGARA PELAYANAN

175.021 Umum

Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dalam proses sertifikasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memenuhi ketentuan:

a. organisasi;
b. dokumen standar Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA);
c. fasilitas pelayanan;
d. sistem manajemen keselamatan;
e. personel;
f. prosedur koordinasi dengan unit terkait; dan
g. sistem penyimpanan dokumen dan rekaman.

B.3 ORGANISASI PENYELENGGARA

175.023 Organisasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki struktur organisasi yang menjamin terselenggaranya pelayanan.
b. Struktur organisasi sebagaimana dimaksud pada huruf a beserta tugas dan tanggung jawabnya harus dicantumkan dalam manual operasi.
c. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika wajib melaporkan secara tertulis kepada Direktur Jenderal apabila terdapat perubahan dalam organisasi.

B.4 STANDAR PELAYANAN

175.025 Standar Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA)

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memastikan bahwa setiap pelayanan yang diselenggarakan sesuai dengan sertifikat, manual operasi dan peraturan perundang-undangan.
b. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) yang diselenggarakan dalam keadaan darurat maka ketentuan sebagaimana tercantum butir 175.085 huruf a tidak berlaku.
c. Apabila terjadi keadaan darurat, atau kondisi lainnya, yang berpotensi mengancam keselamatan penerbangan, penyelenggara pelayanan dapat melakukan tindakan penanganan kondisi tidak normal dan/atau rencana kontijensi sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang telah ditetapkan.
e. Rencana kontijensi sebagaimana dimaksud pada huruf c harus memuat:
    1. tindakan yang akan dilakukan oleh personel di dalam unit pelayanan yang mencakup prosedur pelayanan, mekanisme koordinasi dan pencatatan; dan
    2. ketentuan untuk kembali ke kondisi normal.

175.027 Gangguan Pelayanan

a. Peraturan Menteri ini mengatur Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) jika mengalami gangguan atau jika Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika mengetahui bahwa akan terjadi gangguan.

b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dapat memberitahukan mengenai gangguan pelayanan kepada pengguna.
c. Ketentuan mengenai gangguan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.029 Perubahan Pelayanan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Dalam hal terjadinya perubahan pelayanan, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus:
   1. menyiapkan konsep operasi perubahan pelayanan;
   2. melakukan *safety risk assesment*; dan
   3. menyiapkan *draft* amandemen manual operasi yang menjelaskan prosedur atas perubahan pelayanan.
b. Konsep operasi sebagaimana dimaksud huruf a angka 1 disampaikan kepada Direktur Jenderal guna memperoleh persetujuan.
c. Persetujuan konsep operasi sebagaimana dimaksud pada huruf b menjadi salah satu bahan pertimbangan perubahan Sertifikat Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sebagaimana dimaksud pada butir 175.015 dan amandemen manual operasi.

B. 5 DOKUMEN STANDAR PELAYANAN

175.031 Manual Operasi

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki dan melaksanakan manual operasi sebagai pedoman dalam penyelenggaraan pelayanan.
b. Manual operasi sebagaimana dimaksud pada huruf a disahkan oleh Direktur Jenderal.
c. Manual operasi sebagaimana dimaksud pada huruf a, harus tersedia pada pelayanan sebagai berikut:
   1. pelayanan pusat Informasi Aeronautika;
   2. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Bandar Udara; dan
   3. pelayanan *NOTAM*.
d. Manual operasi sebagaimana dimaksud pada huruf a, paling sedikit memuat informasi sebagai berikut:
   1. organisasi penyelenggara yang mencakup tugas dan kewenangan, tata hubungan kerja serta struktur organisasi.
   2. jumlah dan kualifikasi personel;
   3. program pendidikan dan pelatihan personel;
   4. dokumen dan rekaman;
   5. prinsip-prinsip faktor manusia (*human factor principles*);
   6. prosedur perubahan pelayanan;
   7. standar operasional prosedur yang digunakan di masing-masing unit pelayanan;
   8. data fasilitas dan peralatan;
   9. sistem manajemen keselamatan; dan
   10. program keamanan penyelenggara pelayanan;
e. Program keamanan sebagaimana dimaksud pada huruf d angka 10 bertujuan untuk meminimalisir resiko ganguan keamanan atau kondisi berbahaya pada pelayanan atau fasilitas, dengan ketentuan:

1. mencegah dan mendeteksi kerusakan yang disengaja atau tidak disengaja terhadap fasilitas atau peralatan yang digunakan untuk penyelenggaraan pelayanan dari pihak yang tidak berwenang; dan
2. mencegah orang yang tidak berkewenangan untuk memiliki akses ke tempat fasilitas atau peralatan yang digunakan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dalam rangka menyelenggarakan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA).

f. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memastikan dan memelihara keakuratan data dan informasi dalam manual operasi.

g. Manual operasi harus dapat diakses oleh setiap personel yang menjalankan fungsi terkait dengan pelayanan yang diberikan.

h. Setiap perubahan manual operasi harus dilaporkan kepada Direktur Jenderal c.q Direktur dan tersimpan di semua salinan manual operasi.

i. Perubahan manual operasi yang mengubah kewenangan penyelenggara sebagaimana tercantum di dalam sertifikat, dapat diimplementasikan setelah memperoleh persetujuan dari Direktur Jenderal c.q Direktur.

j. Dengan alasan kepentingan keselamatan penerbangan, Direktur Jenderal dapat mengarahkan Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika untuk mengubah manual operasi yang dimilikinya dalam jangka waktu tertentu.

k. Jangka waktu sebagaimana dimaksud pada huruf j, dapat diperpanjang melalui pemberitahuan tertulis dari Direktur Jenderal.

l. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memberikan salinan manual operasi yang telah diubah sebagaimana dimaksud pada huruf h kepada Direktur Jenderal.

175.033 Standar Operasional Prosedur (SOP)

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki standar operasional prosedur (SOP) guna dijadikan pedoman dan standar kinerja dalam penyelenggaraan pelayanan.

b. Standar operasional prosedur (SOP) sebagaimana dimaksud pada huruf a disesuaikan dengan jenis pelayanan yang diberikan, meliputi:
   1. pelayanan pusat Informasi Aeronautika;
   2. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Bandar Udara; dan/atau
   3. pelayanan *NOTAM*.

c. Standar operasional prosedur (SOP) pada masing-masing jenis pelayanan sebagaimana tercantum pada huruf b ditetapkan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.

175.035 Dokumen Referensi

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki dokumen referensi paling sedikit:
   1. Undang-Undang tentang Penerbangan;
   2. Peraturan Pemerintah tentang Perum LPPNPI;

3. Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan;
4. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 tentang Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan;
5. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 tentang *Aerodrome*;
6. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 172 tentang Penyelenggara Pelayanan Manajemen Lalu Lintas dan Telekomunikasi Penerbangan;
7. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 tentang Perancangan Prosedur Penerbangan;
8. Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Pelayanan Informasi Aeronautika;
9. Peraturan Menteri Perhubungan tentang Keamanan Penerbangan Nasional;
10. Peraturan Menteri Perhubungan tentang Tatanan Navigasi Penerbangan Nasional;
11. Buku Manual Operasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika;
12. ICAO Annex 4, 11, 14, 15 dan 19;
13. ICAO Doc 4444, 7030, 8126, 8697, 9082, 9674, 9839, 9859, 9991, dan 10066;
14. AIP terkait; dan
15. Instruksi atau surat edaran terkait dengan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA).

b. Dokumen sebagaimana dimaksud pada huruf a harus dalam kondisi terkini dan mudah diakses oleh personel yang memberikan pelayanan, dapat berupa:
   1. *hardcopy*;
   2. *softcopy*, jika terdapat fasilitas komputer pada masing-masing unit pelayanan dan personel mengetahui lokasi penyimpanan dokumen tersebut; atau
   3. *softcopy online*, jika terdapat fasilitas komputer dan/atau media akses lainnya pada masing-masing unit pelayanan dan personel mengetahui lokasi penyimpanan dokumen tersebut serta tersedia jaringan internet.

B.6 FASILITAS PELAYANAN

175.037 Fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA)

a. Kelompok peralatan fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) diklasifikasikan menurut fungsinya terdiri dari:
   1. fasilitas pelayanan pusat Informasi Aeronautika;
   2. fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Bandar Udara; dan
   3. fasilitas pelayanan *NOTAM*.
b. Ketentuan mengenai fasilitas Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

B.7 PERSONEL

175.039 Personel Pelayanan

a. Personel yang bertugas memberikan pelayanan harus memiliki lisensi dan rating sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan;
b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menetapkan formulasi perhitungan jumlah kebutuhan personel operasional sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan;
c. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memastikan pengembangan dan peningkatan kompetensi dari personel Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA);
d. Dalam rangka pelaksanaan pembinaan terhadap kegiatan praktek kerja lapangan dan pelaksanaan pengujian rating di unit pelayanan, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki personel yang di tunjuk sebagai instruktur pelatihan kerja lapangan *(on the job training instructor/OJTI)* dan *checker* sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
e. Formulasi perhitungan jumlah kebutuhan dan kualifikasi personel operasional sebagaimana dimaksud pada huruf b harus dicantumkan di dalam manual operasi.
f. Ketentuan mengenai personel Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) mengacu ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 tentang Lisensi, Rating, Pelatihan, dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan.

175.041 Program Pelatihan Personel

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menetapkan prosedur untuk memastikan bahwa setiap personel memiliki keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan dalam penyelenggaraan pelayanan.
b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki program pelatihan bagi personel yang memberikan pelayanan sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.
c. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memelihara catatan pelatihan setiap personel yang memberikan pelayanan sekurang-kurangnya meliputi informasi:
    1. biodata personel;
    2. sertifikat pelatihan; dan
    3. lisensi dan rating.
d. Bukti program pelatihan dan catatan pelatihan sebagaimana dimaksud pada huruf b dan huruf c dapat berupa *hardcopy* maupun *softcopy*.
e. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki mekanisme untuk melakukan evaluasi terhadap program pelatihan untuk memastikan terpenuhinya standar kompetensi personel.
f. Ketentuan mengenai pelatihan personel mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan.

175.043 Perekrutan dan Pemberhentian Personel

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki prosedur penerimaan dan pemberhentian personel operasional yang bertugas memberikan pelayanan.
b. Prosedur sebagaimana dimaksud pada huruf a harus dicantumkan dalam peraturan internal Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.

B.8 SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN

175.045 Sistem Manajemen Keselamatan

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki dan melaksanakan sistem manajemen keselamatan yang memuat kebijakan, prosedur dan penerapan praktis yang diperlukan dalam menyediakan pelayanan yang sesuai dengan pelayanan yang disetujui.
b. Sistem manajemen keselamatan terdiri dari 4 (empat) komponen yaitu:
   1. kebijakan dan tujuan keselamatan;
   2. pengelolaan resiko keselamatan;
   3. jaminan keselamatan; dan
   4. promosi keselamatan.
c. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus mempertahankan sistem manajemen keselamatan dengan meninjau ulang dan mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan untuk menjamin bahwa sistem manajemen keselamatan dapat berjalan dengan baik.
d. Sistem manajemen keselamatan yang dimiliki Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

175.047 *Safety Risk Assessment*

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melaksanakan *safety risk assessmen*t terhadap perubahan pelayanan dan perubahan lain yang signifikan.
b. Perubahan sebagaimana dimaksud pada huruf a, antara lain:
   1. perubahan penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) di masing-masing unit Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA); atau
   2. penerapan jenis pelayanan dan atau fasilitas baru;
c. Pelaksanaan *safety risk asessment* dilaksanakan oleh unit yang bertanggung jawab pada sistem manajemen keselamatan sesuai stuktur organisasi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.
d. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melaksanakan monitoring pelaksanaan perubahan (*post-implementation monitoring*) untuk menjamin terjaganya tingkat keselamatan.
e. Mekanisme pelaksanaan *safety risk assessment* dan monitoring pelaksanaan perubahan *(post-implementation monitoring)* dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

B.9 SISTEM PENYIMPANAN DOKUMEN DAN REKAMAN

175.049 Dokumen dan Rekaman

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki sistem kontrol dokumen dan rekaman (*document and record control system*) yang mencakup kebijakan dan prosedur penambahan, penyimpanan, pemeliharaan dan penghapusan terhadap dokumen dan rekaman.
b. Dokumen dan rekaman sebagaimana dimaksud pada huruf a, harus dipertahankan kemutakhiran dan pemeliharaannya oleh penyelenggara pelayanan paling sedikit antara lain:
   1. proses pelayanan publikasi AIP;
   2. proses pelayanan *NOTAM*;
   3. proses pelayanan *pre-flight* dan *post-flight information*;
   4. penerapan sistem Manajemen Mutu;
   5. AIS *personel log book*;
   6. *log book* operasional;
   7. jadwal dinas; dan
   8. data personel.
c. AIS personel *log book* sebagaimana dimaksud pada huruf b angka 5 mengacu ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 tentang Lisensi, Rating, Pelatihan, dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan.
d. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memastikan bahwa dokumen dan rekaman sebagaimana dimaksud pada huruf a dapat ditunjukkan kepada Direktur Jenderal apabila dibutuhkan.

175.051 Pemeliharaan Dokumen

a. Dokumen berikut harus dipelihara oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika:
   1. manual operasi;
   2. manual teknik yang digunakan di setiap peralatan;
   3. AIP termasuk AIP *Amendment*, AIP *Supplement* dan *Aeronautical Information Circulars* (AIC); dan
   4. dokumen lain yang tercantum dalam peraturan perundangan terkait.
b. Dokumen sebagaimana dimaksud pada huruf a harus tetap diperbarui dengan ketentuan sebagai berikut:
   1. memuat seluruh perubahan yang telah disetujui;
   2. memuat tanggal pembuatan dokumen dan tanggal revisi terbaru dokumen tersebut;
   3. mencantumkan identitas orang yang melakukan pembaharuan dokumen; dan
   4. mencantumkan identitas orang yang diberikan otorisasi.
c. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menjamin bahwa:
   1. dokumen sebagaimana dimaksud pada huruf a tersimpan dengan aman dan mudah diakses;
   2. setiap personel yang menjalankan fungsi pelayanan, mempunyai akses untuk mendapatkan dokumen sebagaimana dimaksud pada huruf a; dan
   3. seluruh dokumen yang telah dilakukan perubahan harus diarsipkan ke dokumen terkait untuk memastikan dokumen dalam kondisi terkini.

SUB BAGIAN C
PENYELENGGARAAN PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

C.1 UMUM

175.053 Tujuan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA)

a. Pemberian Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) bertujuan menjamin alur Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang dibutuhkan untuk keselamatan, keteraturan, ekonomis dan efisiensi sesuai sistem global Manajemen Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Management* (ATM)) dengan cara yang ramah lingkungan.
b. Peran dan pentingnya Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika berubah secara signifikan dengan penerapan *Area Navigation* (RNAV)*, performance based navigation* (PBN)*,* sistem navigasi berbasis computer udara, *airborne computer-based navigation system, Performance Based Communication* (PBC), *Performance Based Surveillance* (PBS), *data link system and satellite voice communication* (SATVOICE), kerusakan atau kesalahan terhadap Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika dapat berpotensi mempengaruhi keselamatan navigasi penerbangan.

175.055 Jenis Pelayanan

a. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) diberikan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.
b. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) terdiri atas:
    1. pelayanan pusat Informasi Aeronautika;
    2. pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Bandar Udara;
    3. pelayanan *NOTAM*.
c. Ketentuan mengenai jenis Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.057 Tanggung Jawab Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika

a. Dalam penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) harus dipastikan bahwa:
    1. pelaksanaan penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA), meliputi:
        a) seluruh wilayah teritorial Indonesia;
        b) ruang udara yang dilayani termasuk wilayah di atas laut lepas, dimana Indonesia bertanggung jawab untuk memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan; dan
        c) ruang udara teritori negara lain yang penyelenggaraan pelayanan Informasi Aeronautika dikerjasamakan dengan Indonesia melalui perjanjian.
    2. penyediaan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika mencakup wilayah teritori Indonesia dan daerah-daerah di atas laut lepas yang menjadi tanggung jawabnya untuk menyediakan layanan lalu lintas udara (*Air Traffic Services*).
    3. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang disediakan untuk dan atas nama suatu negara wajib secara jelas disediakan di bawah otoritas negara tersebut.

4. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diberikan sesuai dengan kualitas yang dipersyaratkan.
5. adanya kesepakatan bersama (*formal arrangement*) yang ditetapkan antara Originator Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika dengan Penyelenggara Informasi Aeronautika disediakan lengkap dan tepat waktu sesuai ketentuan penyediaan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika.
6. originator sebagaimana dimaksud pada angka 5, antara lain penyelenggara Bandar Udara, kantor pelayanan informasi meteorologi penerbangan, dan penyelenggara manajemen lalu lintas dan telekomunikasi penerbangan.

b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika bertanggung jawab dan memiliki tujuan untuk:
   1. memastikan bahwa data dan Informasi Aeronautika yang diperlukan untuk keamanan, keteraturan atau efisiensi navigasi penerbangan tersedia dalam bentuk yang sesuai dengan persyaratan operasional komunitas Manajemen Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Management* (ATM)), termasuk:
      a) kebutuhan operasional penerbangan termasuk kebutuhan awak pesawat udara (*flight crews), Flight Planning, flight simulators*; dan
      b) ATS *Unit* yang bertanggung jawab memberikan *pre-flight information dan flight information service.*
   2. menerima, menyusun, mengubah, memformat, mempublikasi/menyimpan dan mendistribusikan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika di seluruh wilayah pelayanan lalu lintas penerbangan yang menjadi tanggung jawabnya sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 1. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika harus disediakan dalam bentuk Produk Informasi Aeronautika.
   3. apabila Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) sebagaimana dimaksud pada angka 1 tidak diberikan dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam, maka pelayanan harus tetap tersedia selama pesawat udara melakukan penerbangan di dalam wilayah tanggung jawabnya ditambah paling lambat (*at least*) 2 (dua) jam sebelum dan sesudah pesawat udara berada di wilayahnya tersebut jika diminta unit terkait.
   4. memperoleh Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika dalam penyediaan pelayanan informasi *pre-flight* maupun *in-flight* yang berasal dari:
      a) Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika Negara lain; dan
      b) Sumber lain yang tersedia.
   5. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diperoleh sebagaimana dimaksud pada angka 4 huruf a), jika didistribusikan harus teridentifikasi secara jelas negara yang memiliki otoritas terhadap Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika tersebut.
   6. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diperoleh dari angka 4 huruf b), sebelum didistribusikan apabila memungkinkan diverifikasi. Apabila Verifikasi tidak dilakukan maka pada saat didistribusikan harus

diidenfikasikan dengan jelas bahwa data tidak terverifikasi.

7. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menyediakan kepada Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika negara lain terkait Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diperlukan guna keselamatan, keteraturan atau efisiensi pelayanan navigasi penerbangan.

175.059 Pertukaran Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika

a. Direktorat Jenderal menunjuk Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika untuk menerima seluruh elemen Produk Informasi Aeronautika yang dibuat/diterbitkan oleh negara lain.
b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki kemampuan untuk menangani Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang disediakan negara lain sesuai permintaan Penyelenggara Informasi Aeronautika.
c. Kesepakatan bersama agar dibuat antara Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika masing-masing negara dalam pertukaran Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika.
d. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) harus mengatur kebutuhan persyaratan operasional di dalam penerbitan dan penerimaan *NOTAM* yang didistribusikan melalui fasilitas telekomunikasi.
e. Jika pertukaran Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika secara internasional diterapkan, komunikasi langsung antara Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus ditetapkan.
f. Kecuali terkait ketentuan huruf i di bawah, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika menyediakan satu salinan setiap Produk Informasi Aeronautika yang diminta oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang merupakan negara anggota ICAO, berdasarkan kesepakatan yang dibuat antar kedua belah pihak tanpa dipungut biaya, terkait Produk Informasi Aeronautika sebagai berikut:
   1. AIP, termasuk AIP *Amendments* dan AIP *Supplements;*
   2. *Aeronautical Information Circular* (AIC)*;*
   3. *NOTAM;* dan
   4. peta penerbangan.
g. Pertukaran lebih dari satu salinan elemen dari Produk Informasi Aeronautika dan dokumen peraturan/regulasi terkait navigasi penerbangan, dengan berdasar perjanjian bilateral antara Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dengan Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang merupakan negara anggota ICAO.
h. Jika Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika dibuat dalam bentuk *digital Data Set* untuk digunakan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika yang merupakan negara anggota ICAO, maka *digital Data Set* harus disediakan berdasarkan kesepakatan dengan negara anggota dimaksud.
i. Negara lain yang bukan merupakan negara anggota ICAO atau entitas yang ingin mendapatkan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika termasuk elemen Produk Informasi Aeronautika dan dokumen navigasi penerbangan lainnya,

dalam bentuk kertas dan/atau bentuk digital, agar melalui perjanjian tersendiri dengan Direktur Jenderal dan/atau Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika.

j. Pertukaran Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang dapat dioperasikan secara global harus digunakan untuk penyediaan Data Set.

175.061 Hak Cipta

a. Setiap AIP yang diterbitkan tidak dapat diproduksi, diperbanyak, ditambah, diubah dan dihapus sebagian atau seluruhnya oleh pihak selain Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika, kecuali atas persetujuan Direktur Jenderal;
b. Direktur Jenderal dan Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika tidak dapat memperbanyak sebagian atau seluruhnya setiap Produk Informasi Aeronautika dari negara lain kecuali mendapat persetujuan dari negara tersebut;
c. Apabila Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika didapatkan dari negara lain dalam bentuk *digital Data Set*, maka Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika tidak dapat mendistribusikan kepada pihak ketiga dalam bentuk *digital Data Set* kecuali mendapat persetujuan dari negara pemberi; dan
d. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika memastikan dalam kesepakatan kepada negara penerima, bahwa Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diberikan kepada negara penerima tidak dapat disebarluaskan/didistribusikan kepada pihak ketiga tanpa persetujuan Direktur Jenderal.

175.063 *Cost Recovery*/Pemulihan Biaya

a. Biaya yang timbul dalam proses penyelenggaraan Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) dimasukkan ke dalam biaya pokok pelayanan jasa navigasi penerbangan sesuai ketentuan perundang-undangan.
b. Biaya yang ditimbulkan oleh konsumen individu (*individual customer*) terhadap Produk Informasi Aeronautika didasarkan pada beban biaya pencetakan, produksi media elektronik dan distribusi.

C.2 MANAJEMEN INFORMASI AERONAUTIKA

175.065 Persyaratan Manajemen Informasi Aeronautika

Sumber daya dan proses manajemen informasi yang ditetapkan dalam Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) harus memadai guna memastikan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, integrasi, pertukaran dan pengiriman Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang tepat waktu dan terjamin mutunya dalam sistem Manajemen Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Management* (ATM)) *system*.

175.067 Persyaratan Mutu Data

a. Akurasi Data

Urutan Akurasi Data Aeronautika harus sesuai dengan tujuan penggunaannya.

b. Resolusi Data
   1. persyaratan terhadap Resolusi publikasi Data Aeronautika harus sepadan dengan keakuratan data yang sebenarnya; dan
   2. Resolusi Fitur data yang terdapat dalam *database* harus sama atau lebih baik daripada Resolusi publikasi.

c. Integritas Data
   1. Integritas Data Aeronautika harus dipertahankan sepanjang rantai data (*data chain*), mulai dari asal data sampai dengan distribusi ke pengguna.
   2. berdasarkan Klasifikasi Integritas Data Aeronautika yang berlaku, prosedur Validasi dan Verifikasi harus dilakukan untuk:
      a) menghindari kerusakan data pada keseluruhan proses pengolahan data, pada Data Rutin;
      b) memastikan tidak terjadi kerusakan data (*data corrupt*) pada setiap tahap siklus pemrosesan data (meliputi tahap pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, integrasi, pertukaran, dan pengiriman) serta menyertakan langkah-langkah tambahan apabila diperlukan untuk mengatasi potensi risiko dalam pemrosesan Data Aeronautika secara keseluruhan, guna menjamin Integritas Data pada level ini, pada data penting; dan
      c) memastikan tidak terjadi kerusakan data (*data corrupt*) pada setiap tahapan siklus pemrosesan data (meliputi pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, integrasi, pertukaran, dan pengiriman), dan menyertakan proses jaminan Integritas Data tambahan, guna memitigasi risiko kesalahan, pada Data Kritis.

d. Penelusuran Data (*Data Traceability*)
   Bahwa kemudahan Penelusuran Data (*Data Traceability*) harus dipastikan dan dipertahankan selama data tersebut digunakan.

e. Ketepatan Waktu Data (*Data Timeliness*)
   Ketepatan Waktu Data (*Data Timeliness*) harus dipastikan termasuk periode efektif dari elemen data.
   1. Batasan dimaksud dapat terhubung kepada elemen data individual atau Data Set.
   2. Jika periode efektif diperuntukan bagi Data Set, hal tersebut dihitung sebagai data efektif dari seluruh elemen data individu.

f. Kelengkapan Data (*Data Completeness*)
   Kelengkapan Data (*Data Completeness*) harus dipastikan sesuai tujuan penggunaan data.

g. Format Data (*Data Format*)
   Format pengiriman data harus memadai untuk menjamin bahwa data diinterpretasikan sesuai tujuan penggunaannya.

175.069 Validasi dan Verifikasi Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika

a. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang akan dipublikasikan harus diperiksa oleh Originator sebelum disampaikan ke Penyelenggara Pelayanan Informasi

Aeronautika guna memastikan semua informasi yang diperlukan telah sesuai dengan persyaratan Mutu Data.

b. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menetapkan prosedur Verifikasi dan Validasi untuk menjamin bahwa penerimaan data dan Informasi Aeronautika memenuhi persyaratan Mutu Data terpenuhi.

175.071 Deteksi Kesalahan Data

a. Metode deteksi kesalahan data digital harus digunakan selama pengiriman dan/atau penyimpanan Data Aeronautika dan *digital Data Set*.
b. Metode deteksi kesalahan data digital digunakan guna menjaga Integritas Data.

175.073 Penggunaan Automasi

a. Automasi harus diimplementasikan dengan tujuan meningkatkan kualitas, efisiensi dan efektivitas biaya Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA);
b. Ketika menerapkan proses automasi maka integrasi data harus dipertimbangkan dan apabila teridentifikasi resiko terhadap integrasi data maka perlu dilakukan langkah mitigasi;
c. Dalam rangka memenuhi persyaratan Mutu Data, otomatisasi harus:
    1. menggunakan pertukaran Data Aeronautika digital antara pihak yang terlibat dalam rantai pengolahan data; dan
    2. menggunakan model pertukaran Informasi Aeronautika dan model pertukaran data yang didesain agar kompatibel secara global (*interoperable*).

175.075 Sistem Manajemen Mutu

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus menerapkan dan mempertahankan sistem Manajemen Mutu pada setiap tahapan fungsi Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA).
b. Manajemen Mutu agar diterapkan pada seluruh rantai Data Aeronautika mulai dari asal data sampai didistribusikan kepada pengguna.
c. Sistem Manajemen Mutu yang diterapkan oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika sebagaimana dimaksud pada huruf a dapat mengacu kepada prinsip *International Organization for Standardization* (ISO) seri 9000 mengenai standar Jaminan Mutu dan dapat pula diberikan sertifikasi oleh badan yang terakreditasi.
d. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus mengidentifikasi kompetensi, pengetahuan, pelatihan dan keterampilan dari setiap fungsi.
e. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melaksanakan pelatihan bagi setiap personel yang terlibat didalam pelaksanaan system Manajemen Mutu.
f. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus mempertahankan catatan pelatihan bagi setiap personel.
g. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melaksanakan unjuk kinerja *(performance check)* sebagai sarana untuk mendeteksi dan memperbaiki kekurangan yang ada.

h. Pelatihan sebagaimana dimaksud pada huruf d dilaksanakan dengan mengikuti metologi *Competency-Based Training and Assessment* (CBTA).
i. Sistem Manajemen Mutu harus mencakup kebijakan, proses dan prosedur termasuk penggunaan *Metadata* untuk memastikan dan memverifikasi bahwa Data Aeronautika dapat ditelusuri pada keseluruhan rangkai Data Aeronautika sehingga ketidaksesuaian atau kesalahan data pada suatu rangkai data dapat teridentifikasi penyebab kesalahan, tindakan perbaikan dan komunikasikan dengan pihak terkait.
j. Sistem Manajemen Mutu harus memberikan jaminan dan keyakinan kepada pengguna bahwa Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang didistribusikan memenuhi persyaratan Mutu Data Aeronautika.
k. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melakukan langkah-langkah yang diperlukan untuk memonitor pemenuhan kesesuaian implementasi sistem Manajemen Mutu.
l. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus melakukan internal audit terhadap penerapan sistem Manajemen Mutu. Jika ditemukenali ketidaksesuaian, tindakan awal untuk memperbaiki harus dilakukan sesegera mungkin. Hasil audit dan tindakan perbaikan yang dilakukan harus dapat dibuktikan dan terdokumentasi dengan baik.
m. Ketentuan mengenai sistem Manajemen Mutu Pelayanan Informasi Aeronautika ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.079 Faktor Manusia

a. Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dalam menentukan desain, isi, pengolahan dan distribusi Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika harus mempertimbangkan prinsip-prinsip faktor manusia (*human factor principles*) yang memfasilitasi pemanfaatan secara optimal.
b. Pertimbangan terhadap integritas informasi dimana interaksi manusia diperlukan dan langkah-langkah mitigasi yang diambil terhadap risiko yang teridentifikasi.
c. Hal ini dapat dicapai melalui *design system*, prosedur operasi atau perbaikan dalam lingkungan operasi.

C.3 DATA AERONAUTIKA DAN INFORMASI AERONAUTIKA

175.081 Cakupan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika

Cakupan Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika menyediakan persyaratan minimum dalam mendukung layanan dan Produk Informasi Aeronautika, perangkat navigasi penerbangan dan dan sistem Manajemen Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Management* (ATM) *system*).

a. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang diterima dan dikelola oleh Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) minimal memuat sub-domain, sebagai berikut:
    1. peraturan nasional, norma dan prosedur;
    2. Bandar Udara dan *Heliport*;
    3. ruang udara;
    4. rute ATS;

5. prosedur penerbangan instrument (*instrument flight procedures*);
6. alat bantu/sistem navigasi radio;
7. *Obstacle*;
8. *Terrain*; dan
9. Informasi Posisi (Geografis).

b. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika pada masing-masing sub-domain dapat berasal dari satu atau lebih organisasi atau instansi terkait.

c. Penentuan/penetapan dan pelaporan Data Aeronautika harus sesuai dengan klasifikasi Akurasi dan integritas yang diperlukan dalam memenuhi kebutuhan pengguna Data Aeronautika (*end-user*).

175.083 *Metadata*

a. *Metadata* harus dikumpulkan untuk kebutuhan pemrosesan dan pertukaran Data Aeronautika.

b. Pengumpulan *Metadata* harus diterapkan pada seluruh mata rantai data dan/atau Informasi Aeronautika, dimulai dari tahap awal sampai dengan distribusi ke pengguna.

C.4 PRODUK DAN LAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA

175.085 Umum

a. Informasi Aeronautika harus disediakan dalam bentuk Produk Informasi Aeronautika dan layanan terkait lainnya.

b. Produk Informasi Aeronautika berupa:
1. Aeronautika Information Publication (AIP) termasuk AIP *Amendments* dan AIP *Supplements*;
2. *Aeronautical Information Circulars* (AIC);
3. peta penerbangan;
4. *NOTAM*; dan
5. *Data Sets digital*.

c. Apabila Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika disediakan dalam berbagai bentuk/format, maka proses yang diterapkan harus dapat menjamin kosistensi data dan informasi antar format tersebut.

175.087 Standar Penyajian Informasi Aeronautika

a. Informasi Aeronautika yang disajikan dalam tampilan standar (*standardized presentation*) meliputi AIP, AIP *Amendments*, AIP *Supplements*, *Aeronautical Information Circulars* (AIC), *NOTAM* dan peta penerbangan.

b. AIP, AIP *Amendment*, AIP *Supplement* dan *Aeronautical Information Circulars* (AIC) dapat ditampilkan dalam bentuk kertas tercetak dan/atau dokumen elektronik.

c. AIP, AIP *Amendment,* AIP *Supplement* dan *Aeronautical Information Circulars* (AIC) yang tersedia dalam bentuk dokumen *Elektronik AIP* (*e*-AIP) agar dapat ditampilkan pada perangkat elektronik maupun dicetak pada kertas.

175.089 Publikasi Informasi Aeronautika (AIP)

a. AIP diterbitkan untuk memenuhi persyaratan Internasional dalam pertukaran Informasi Aeronautika yang penting terhadap navigasi penerbangan.

b. AIP merupakan sumber informasi dasar berisi informasi permanen dan perubahan-perubahan sementara yang berjangka waktu panjang.
c. AIP, memuat:
   1. informasi dari otoritas yang bertanggung jawab atas penyediaan fasilitas, layanan atau prosedur navigasi penerbangan yang terdapat dalam AIP;
   2. kondisi umum dimana layanan atau fasilitas tersedia untuk penerbangan internasional;
   3. daftar perbedaan yang signifikan antara peraturan dan nasional dengan ICAO SARPs, ditampilkan dalam bentuk yang memudahkan pengguna membedakan antara persyaratan nasional dan ketentuan ICAO terkait; dan
   4. pilihan tindakan alternatif yang diterapkan dalam ketentuan nasional apabila terdapat perbedaan dari ICAO SARPs.
d. Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika yang tercantum di dalam AIP harus dipelihara, terjaga keakuratan dan keterkiniannya (*up to date*).
e. Ketentuan lebih lanjut mengenai mekanisme dan prosedur koordinasi untuk menjaga keakuratan dan keterkinian dari Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika sebagaimana dimaksud pada huruf d ditetapkan oleh Direktur Jenderal.
f. Ketentuan mengenai AIP ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.091 AIP *Supplement*

a. Daftar AIP *Supplement* yang masih berlaku harus disediakan secara teratur.
b. Ketentuan mengenai AIP *Supplement* ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.093 *Aeronautical Information Circulars* (AIC)

a. *Aeronautical Information Circulars* (AIC) harus diterbitkan untuk penyebarluasan kriteria informasi sebagai berikut:
   1. prakiraan jangka panjang untuk perubahan penting dalam perundang-undangan, peraturan, prosedur atau fasilitas;
   2. informasi yang berisikan penjelasan atau pemberitahuan yang mempengaruhi keselamatan penerbangan;
   3. informasi yang berisikan penjelasan atau pemberitahuan yang berhubungan dengan teknis, peraturan perundang-undangan atau administratif.
b. Informasi yang dipublikasikan melalui *Aeronautical Information Circulars* (AIC) bukan merupakan informasi yang seharusnya dipublikasikan melalui AIP dan NOTAM.
c. Validitas *Aeronautical Information Circulars* (AIC) harus direview paling sedikit 1 (satu) kali setahun.
d. Daftar *Aeronautical Information Circulars* (AIC) yang masih berlaku harus disediakan secara teratur.
e. Ketentuan mengenai *Aeronautical Information Circulars* (AIC) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.095 Peta Penerbangan

a. Peta penerbangan yang tercantum di bawah ini, apabila tersedia untuk Bandar Udara/*Heliport* yang melayani penerbangan internasional yang ditetapkan, harus menjadi bagian dari AIP atau disediakan secara terpisah kepada penerima AIP, meliputi:
   1. *Aerodrome/Heliport chart*-ICAO;
   2. *Aerodrome ground movement chart*-ICAO;
   3. *Aerodrome Obstacle chart-ICAO type A;*
   4. *Aerodrome Obstacle chart*-ICAO *type B* (jika tersedia);
   5. *Aerodrome Terrain and Obstacle chart*-ICAO (*electronic*);
   6. *aircraft parking/docking chart*-ICAO;
   7. *area chart*-ICAO;
   8. ATC *surveillance minimum altitude chart*-ICAO;
   9. *instrument approach chart*-ICAO;
   10. *precision approach Terrain chart*-ICAO;
   11. *standard arrival chart-instrument* (STAR)-ICAO;
   12. *standard departure chart-instrument* (SID)-ICAO; dan
   13. *visual approach chart*-ICAO;
b. Peta *Enroute*-ICAO (jika tersedia), menjadi bagian atau terpisah dari AIP, tersedia bagi pengguna/penerima AIP.
c. Peta penerbangan menjadi bagian dari Produk Informasi Aeronautika, meliputi:
   1. *world aeronautical chart*-ICAO 1:1 000 000;
   2. *aeronautical chart*-ICAO 1:500 000;
   3. *aeronautical navigation chart*-icao *small scale*; dan
   4. *plotting chart*-ICAO *chart*.
d. Dalam rangka menjamin keselamatan, keteraturan dan efisiensi penerbangan, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika dapat menyediakan peta penerbangan selain sebagaimana dimaksud pada butir 175.185 huruf a, seperti:
   1. *visual departure chart;*
   2. *visual arrival chart*; dan
   3. *visual enroute chart.*
e. Peta penerbangan elektronik dapat tersedia dalam bentuk *digital database* dan menggunakan sistem informasi Posisi (Geografis).
f. Resolusi peta penerbangan harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk peta tersebut.

175.097 *NOTAM*

a. Daftar/ceklist *NOTAM* yang masih berlaku harus diterbitkan secara regular.
b. Ketentuan mengenai *NOTAM* ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.099 Digital Data Set

a. *Digital Data Set* merupakan kumpulan data, sebagai berikut:
   1. AIP *Data Set;*
   2. *Terrain Data Set;*
   3. *Obstacle Data Set;*
   4. *aerodrome mapping Data Set*; dan
   5. *instrument flight procedure Data Set.*

b. Setiap Data Set harus tersedia bagi pengguna disertai dengan sekurang-kurangnya kumpulan *Metadata* minimum yang memudahkan Penelusuran (*Traceability*).
c. Daftar Data Set yang masih berlaku harus disediakan secara regular.
d. Ketentuan mengenai *digital Data Set* ditetapkan Direktur Jenderal.

175.101 AIP Data Set

a. AIP Data Set dapat disediakan mencakup informasi yang tersedia di dalam AIP;
b. Jika tidak memungkinkan untuk menyediakan AIP Data Set, maka data subset dapat tersedia;
c. AIP Data Set harus memuat representasi digital dari Informasi Aeronautika (seperti informasi permanen dan perubahan sementara dalam jangka waktu lama) yang berguna bagi navigasi penerbangan.

175.103 *Terrain* dan *Obstacle Data Set*

a. Cakupan area untuk data *Obstacle* dan *Terrain* berformat elektronik ditentukan sebagai berikut:
    1. area 1: seluruh wilayah negara;
    2. area 2: di dalam area *Aerodrome (vicinity of Aerodrome)* dibagi menjadi:
        a) area 2a: area persegi panjang di sekitar landas pacu yang terdiri dari *Runway* strip dan *clearway*;
        b) area 2b: wilayah yang membentang dari ujung area 2a ke arah keberangkatan, dengan panjang 10km (sepuluh kilo meter) dan melebar 15% (lima belas persen) untuk tiap sisi;
        c) area 2c: wilayah yang membentang di luar area 2a dan 2b pada jarak tidak lebih dari 10km (sepuluh kilo meter) dari batas area 2a;
        d) area 2d: area di luar area 2a, area 2b, dan area 2c hingga jarak 45km dari titik referensi Bandar Udara atau sampai dengan batas *Terminal Control Area* (TMA), mana yang terdekat.
    3. area 3: area yang berbatasan dengan Daerah Pergerakan (*Movement Area*) di Bandar Udara yang memanjang horisontal dari tepi landas pacu hingga 90m (sembilan puluh meter) dari garis tengah landas pacu dan 50m (lima puluh meter) dari tepi semua bagian lain pada Daerah Pergerakan (*Movement Area*);
    4. area 4: Area yang terbentang sepanjang 900m (Sembilan ratus meter) sebelum *Runway threshold* dan 60m (enam puluh meter) dari garis tengah landas pacu pada landas pacu yang memiliki alat bantu pendaratan ILS kategori II atau III.
b. Dimana *Terrain* pada jarak lebih dari 900m (3.000*feet*) dari *Runway threshold* adalah pegunungan atau yang dinyatakan signifikan, panjang area 4 dapat diperpanjang sampai jarak tidak melebihi 2000m (6.500*feet*) dari *Runway threshold*.

c. *Terrain Data Set*
   1. *Terrain Data Set* harus memuat representasi digital dari permukaan *Terrain* dalam bentuk nilai ketinggian dari seluruh poin *intersection* dari *grid* yang dimaksud berdasarkan *common Datum*.
   2. data *Terrain* harus tersedia untuk area 1;
   3. Bandar Udara yang secara regular digunakan untuk penerbangan internasional, data *Terrain* harus disediakan pada:
      a) Area 2a;
      b) Jalur area *take-off* (*TKOF flight path area*);
      c) Area yang dibatasi oleh permukaan lateral dari wilayah KKOP;
   4. data *Terrain* tambahan yang dapat disediakan di Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional pada Area 2, meliputi:
      a) Area tambahan sampai dengan radius 10 km dari *aerodrome reference point* (ARP); dan
      b) Di dalam area antara 10km (sepuluh kilo meter) dengan batas *Terminal Control Area* (TMA) atau radius 45km (empat puluh lima kilo meter) (dipilih yang lebih kecil), dimana *Terrain* menembus permukaan horizontal dari *Terrain Data Collection Surface* yang ditetapkan yaitu 120m (seratus dua puluh meter) di atas elevasi *Runway* yang terendah.
   5. prosedur koordinasi dapat dibuat dalam rangka koordinasi ketersediaan data *Terrain* untuk Bandar Udara yang wilayah cakupannya yang kemungkinan overlap guna memastikan bahwa data *Terrain* yang dibuat adalah benar.
   6. pemberian informasi data *Terrain* pada Bandar Udara yang berada pada batas teritori antar negara dapat diatur di dalam prosedur koordinasi.
   7. data *Terrain* pada area 3 agar disediakan untuk Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional.
   8. Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara regular, data *Terrain* harus tersedia untuk area 4 dimana terdapat prosedur pendaratan dengan ILS kategori II atau kategori III sehingga memudahkan operator saat menentukan *Terrain* dari penentuan *decision Height* dengan menggunakan radio *altimeters*.
   9. apabila diperlukan data *Terrain* tambahan dalam memenuhi kebutuhan aeronautika yang lain, maka *Terrain Data Set* dapat diperluas guna memuat penambahan data tambahan tersebut.

d. *Obstacle Data Set*
   1. paket data *Obstacle* terdiri dari representasi ukuran digital secara vertikal dan horisontal sebuah *Obstacle*.
   2. paket data *Obstacle* tidak termasuk *Terrain* Data Set.
   3. data *Obstacle* yang disediakan di area 1 merupakan *Obstacle* yang memiliki tinggi lebih dari 100m (seratus meter) di atas permukaan tanah.
   4. data *Obstacle* harus tersedia untuk semua *Obstacle* dalam area 2 pada Bandar Udara Internasional secara reguler yang dinilai dapat membahayakan navigasi penerbangan.

5. data *Obstacle* harus tersedia pada Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional, secara regular meliputi:
   a) Area 2a: Area persegi di sekitar landas pacu yang terdiri dari strip landas pacu ditambah *clearway* yang ada. Kumpulan *Obstacle* permukaan area 2a harus memiliki ketinggian 3 meter di atas elevasi landas pacu terdekat diukur sepanjang garis tengah landasan pacu, dan bagian-bagian yang berhubungan dengan *clearway*, jika ada, pada ketinggian ujung landasan terdekat;
   b) Area yang membentang dari ujung area keberangkatan yang memiliki kemiringan 1,2% (satu koma dua persen) memanjang dari ujung area awal ke arah keberangkatan; dan
   c) Penetrasi batas permukaan KKOP.
6. data *Obstacle* dapat tersedia pada area 2b, area 2c dan area 2d pada Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara reguler, meliputi data permukaan penetrasi *Obstacle* sebagai berikut:
   a) Area 2b: area yang membentang dari ujung area 2a ke arah keberangkatan, dengan panjang 10km (sepuluh kilo meter) dan melebar dari 15% (lima belas meter) untuk setiap sisi. Koleksi permukaan area 2b memiliki kemiringan 1,2% (satu koma dua persen) memanjang dari ujung area 2a pada ketinggian ujung landasan ke arah keberangkatan, dengan panjang 10km (sepuluh kilo meter) dan melebar dari 15% (lima belas meter) untuk setiap sisi;
   b) Area 2c: area yang membentang di luar area 2a dan area 2b area pada jarak tidak lebih dari 10km (sepuluh kilo meter) dari batas Area 2a. Koleksi permukaan area 2c memiliki kemiringan 1,2% (satu koma dua persen) membentang di luar area 2a dan area 2b pada jarak tidak lebih dari 10km (sepuluh kilo meter) dari batas area 2a. Elevasi awal area 2c memiliki ketinggian dari titik pengukuran awal untuk area 2a.
   c) Area 2d: area di luar Area 2a, area 2b, dan area 2c hingga jarak 45km (empat puluh lima kilo meter) dari titik referensi *Aerodrome*, atau ke batas *Terminal Control Area* (TMA) yang ada, mana yang terdekat. Koleksi *Obstacle* permukaan area 2d memiliki ketinggian 100m (seratus meter) di atas tanah.
   d) Data *Obstacle* tidak perlu dikumpulkan jika ketinggian *Obstacle* kurang dari 3m (tiga meter) dari permukaan tanah area 2b dan kurang dari 15m (lima belas meter) dari permukaan tanah di area 2c.
7. prosedur koordinasi dapat tersedia mengatur ketentuan batas data *Terrain* Bandar Udara dengan yang wilayah cakupannya yang kemungkinan *overlap* guna memastikan bahwa data *Obstacle* yang dibuat adalah benar.
8. prosedur koordinasi antar negara dapat dibuat terkait koordinasi pada Bandar Udara yang berdekatan dengan batas teritorial dalam hal pertukaran data *Obstacle*.

9. data *Obstacle* dapat tersedia untuk area 3 pada Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara regular, terkait data *Obstacle* yang didapati penetrasi terhadap permukaan *Obstacle* data sejauh 0,5m (nol koma lima meter) di atas bidang horizontal yang melewati titik terdekat di area pergerakan Bandar Udara.
10. data *Obstacle* harus tersedia untuk seluruh *Runway* yang menggunakan pendekatan kategori II atau kategori III pada area 4 bagi Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara reguler.
11. apabila diperlukan data *Obstacle* tambahan dalam memenuhi kebutuhan aeronautika yang lain, maka *Obstacle* Data Set dapat diperluas guna memuat penambahan data tambahan tersebut.

175.105 Pemetaan Bandar Udara (*Aerodrome Mapping Data Set*)

a. Data Set pemetaan Bandar Udara berisi informasi digital dari Fitur Bandar Udara.
b. Fitur digital Bandar Udara meliputi atribut dan geometri dalam bentuk titik, garis atau *polygon*, sebagai contoh *Runway thresholds*, *taxiway guidance lines* dan area *parking stand.*
c. Data Set pemetaan Bandar Udara agar dapat tersedia pada Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara reguler.

175.107 Data Set Prosedur Penerbangan menggunakan Instrumen (*Instrument Flight Procedure Data Set)*

a. Data Set Prosedur Penerbangan menggunakan Instrumen (*instrument flight procedure Data Set*) harus memuat representasi digital dari *instrument flight procedures*.
b. Data Set prosedur penerbangan menggunakan instrument (*instrument flight procedure Data Set*) agar dapat tersedia pada Bandar Udara yang melayani penerbangan internasional secara reguler.

175.109 Pelayanan Distribusi

a. Ketentuan Umum
    1. Produk Informasi Aeronautika diberikan kepada pengguna sesuai permintaan.
    2. AIP, AIP *Amendment,* AIP *Supplement* dan *Aeronautical Information Circulars* (AIC) harus tersedia dan didistribusikan dengan cara yang paling tepat.
    3. jaringan komunikasi global seperti internet, jika memungkinkan, dapat dijadikan media penyediaan Produk Informasi Aeronautika.
b. Distribusi *NOTAM*
    1. *NOTAM* didistribusikan berdasarkan permintaan.
    2. *NOTAM* harus dibuat sesuai persyaratan yang terdapat pada prosedur komunikasi ICAO.
    3. *aeronautical fixed services* (AFS) harus digunakan untuk pendistribusian *NOTAM*. (jika dimungkinkan)
    4. Jika pertukaran *NOTAM* dikirim dengan menggunakan media selain AFS, kumpulan enam angka yang menunjukkan tanggal dan waktu pembuatan *NOTAM*, dan identifikasi dari pembuat *NOTAM* harus dicantumkan

diawal teks. Negara pengirim harus memilih *NOTAM* yang akan didistribusikan internasional.

5. Pertukaran *NOTAM* internasional harus berdasarkan kesepakatan antar kedua Kantor *NOTAM* Internasional negara tersebut, antar *NOTAM Office*~~s~~ dan unit pemrosesan *NOTAM* multinasional.
6. negara asal pengirim, sesuai permintaan, menjamin bahwa distribusi *NOTAM series* berbeda dari yang didistribusikan secara internasional.
7. Data/list distribusi yang selektif dapat digunakan jika memungkinkan.

c. Pelayanan Informasi *Data Set*

1. *Digital Data Set* sebagaimana dimaksud pada butir 175.099 agar dapat disediakan melalui pelayanan informasi Data Set.
2. Pelayanan informasi Data Set harus menyediakan paling sedikit Fitur untuk kueri (*query*) dan mengambil (*retrive*) untuk keseluruhan atau sebagian dari *digital Data Set* sebagaimana dimaksud pada butir 175.099.
3. Pelayanan informasi Data Set agar dapat memiliki Fitur untuk kueri (*query*) dan mengambil (*retrive*) elemen tertentu dari *digital Data Set* sebagaimana dimaksud pada butir 175.099.
4. Pelayanan informasi Data Set agar dapat menyediakan pilihan untuk berlangganan atas pemberitahuan pembaharuan Data Set.

175.111 *Pre-flight Information Service*

a. Bagi Bandar Udara/*Heliport* yang melayani penerbangan internasional, Informasi Aeronautika terkait tahapan rute ATS dari Bandar Udara/*Heliport* keberangkatan harus tersedia bagi personel penerbangan termasuk awak kru penerbangan dan unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan *pre-flight information*.
b. Informasi Aeronautika yang disediakan untuk tujuan perencanaan sebelum penerbangan (*pre-Flight Planning*) harus memuat informasi operasional signifikan dari elemen Produk Informasi Aeronautika.
c. Elemen-elemen dari Produk Informasi Aeronautika terbatas pada publikasi nasional dan jika memungkinkan, pada negara yang berbatasan, penyediaan perpustakaan lengkap terkait Informasi Aeronautika tersedia di pusat Data Aeronautika dengan kemudahan akses langsung ke perpustakaan *(library*);
d. Rekapitulasi *NOTAM* valid yang signifikan terhadap operasional dan informasi lain yang bersifat mendesak tersedia bagi awak penerbangan dalam *Pre-flight Information Bulletin* (PIB).
e. Ketentuan mengenai *pre-flight information service* ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.113 *Post-Flight Information Service*

a. Untuk Bandar Udara/*Heliport* yang digunakan untuk operasi penerbangan internasional, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki mekanisme untuk menerima

informasi mengenai kondisi fasilitas atau pelayanan navigasi penerbangan yang dilaporkan oleh *flight crew*.

b. Mekanisme penerimaan informasi sebagaimana dimaksud pada huruf a, harus menjamin bahwa informasi dimaksud tersedia bagi Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika untuk didistribusikan sesuai dengan kebutuhan.

c. Untuk Bandar Udara/*Heliport* yang digunakan untuk operasi penerbangan internasional, Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus memiliki mekanisme untuk menerima informasi keberadaan bahaya satwa/hewan liar (*wildlife hazard*) yang terlihat oleh *flight crew*.

d. Informasi keberadaan bahaya satwa/hewan liar (*wildlife hazard*) harus disampaikan kepada Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika guna didistribusikan sesuai kebutuhan.

C.5 PEMBAHARUAN INFORMASI AERONAUTIKA

175.115 Umum

Data Aeronautika dan Informasi Aeronautika harus terkini (*up to date*).

175.117 *Aeronautical Information Regulation and Control* (AIRAC)

a. Informasi sebagaimana tercantum di bawah ini diatur dalam AIRAC seperti penetapan, penghapusan atau perencanaan perubahan penting atas serangkaian tanggal efektif dalam interval 28 hari, meliputi:

   1. Batas (horizontal dan vertikal), peraturan dan prosedur yang diterapkan untuk:
      a) *Flight information regions (*FIR);
      b) *Control areas*;
      c) *Control zones*;
      d) *Advisory areas*;
      e) *Rute ATS (air traffic services (ATS routes)*;
      f) Kawasan berbahaya, terbatas dan terlarang yang permanen (termasuk tipe dan periode pelaksanaan latihan apabila diketahui) dan Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zones* (ADIZ)); dan
      g) Area atau rute permanen atau sebagian dari area tersebut dimana kemungkinan adanya perpotongan.
   2. Posisi (Geografis), frekuensi, *call sign*, identifikasi, ketidakteraturan yang diketahui mengalami gangguan dan periode pemeliharaan alat bantu radio navigasi, peralatan komunikasi dan penginderaan;
   3. Prosedur terkait dengan *holding*, *approach*, *arrival* dan *departure* serta prosedur terkait dengan pengurangan tingkat kebisingan atau pun prosedur lain yang berhubungan dengan pelayanan lalu lintas penerbangan;
      a) tingkat transisi, ketinggian transisi dan ketinggian sector minimum;
      b) prosedur dan fasilitas meteorologi (termasuk penyiaran);
      c) *Runways* dan *Stopways*;
      d) *taxiways* dan Aprons;

e) prosedur operasi Bandar Udara (termasuk termasuk prosedur visibilitas minimum);
f) pendekatan dan pencahayaan *Runway*; dan
g) operasi minimum Bandar Udara yang dipublikasi negara.

b. Informasi yang dipublikasikan dengan AIRAC tidak boleh diubah paling lambat 28 (dua puluh delapan) hari setelah tanggal berlaku, kecuali keadaan tersebut bersifat sementara dan tidak akan bertahan untuk satu periode.
c. Informasi yang dipublikasikan dengan AIRAC disediakan oleh penyedia layanan Informasi Aeronautika bagi pengguna paling lambat 28 (dua puluh delapan) hari sebelum tanggal efektif.
d. Publikasi informasi AIRAC oleh Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika harus didistribusikan paling lambat 42 (empat puluh dua) hari sebelum tanggal berlaku dengan tujuan agar dapat diterima pengguna paling lambat 28 (dua puluh delapan) hari dimuka sebelum tanggal berlakunya informasi tersebut.
e. Jika tidak terdapat informasi yang dipublikasikan pada jadwal penanggalan AIRAC, maka harus dibuat tidak ada pemberitahuan (*NIL Notification*) dan didistribusikan melalui NOTAM atau cara lain yang sesuai, tidak lebih dari 1 (satu) siklus AIRAC.
f. Penggunaan tanggal selain tanggal berlaku pada sistem AIRAC tidak boleh digunakan untuk perencanaan perubahan penting pada operasi penerbangan yang melibatkan pekerjaan kartografi dan/atau menjaga keaktualan pada database navigasi.
g. Pengaturan sistem AIRAC dapat digunakan untuk informasi berkaitan penetapan, penghapusan dan perencanaan perubahan yang direncanakan, mengenai keadaan sebagai berikut:
    1. posisi (geografis), ketinggian dan pencahayaan *Obstacle* yang berpengaruh terhadap pelayanan navigasi penerbangan;
    2. jam pelayanan Bandar Udara, fasilitas dan pelayanan navigasi penerbangan;
    3. pelayanan bea cukai, imigrasi dan kesehatan;
    4. kawasan Udara Berbahaya, terlarang dan terbatas yang bersifat sementara serta *navigational hazard*, Latihan militer dan pergerakan udara yang bersifat massif; dan
    5. area atau rute sementara atau sebagian daripadanya dimana terdapat kemungkinan adanya intersepsi pesawat udara.
h. Apabila terdapat perubahan besar yang direncanakan dan bila pemberitahuan awal diinginkan dan dapat dilakukan, informasi yang disediakan sebagai media elektronik harus didistribusikan/tersedia setidaknya 56 (lima puluh enam) hari sebelum tanggal efektif. Ini harus diterapkan pada penetapan, dan perubahan besar yang direncanakan, mengenai keadaan sebagai berikut:
    1. Bandar Udara Internasional baru untuk operasi IFR;
    2. *Runway* baru untuk operasi IFR pada Bandar Udara Internasional;

3. desain dan struktur dari rute pelayanan lalu lintas penerbangan;
4. desain dan struktur dari serangkaian prosedur terminal (termasuk perubahan prosedur dikarenakan perubahan variasi magnetis); dan
5. keadaan yang tercantum pada butir 175.117 angka 1 (informasi AIRAC) jika berdampak kepada seluruh negara atau sebagian besar daripadanya atau jika diperlukan koordinasi lintas-perbatasan.

175.119 Pembaharuan Produk Informasi Aeronautika

a. Pembaharuan AIP
   1. AIP harus diubah atau diterbitkan kembali pada interval tertentu /regular guna menjaga agar tetap terupdate.
   2. Perubahan permanen dari AIP harus dipublikasi sebagai *AIP Amendment*.
   3. Perubahan sementara dengan durasi cukup lama (3 bulan atau lebih) dan informasi berdurasi pendek yang memuat text dan/atau grafik harus dipublikasi sebagai AIP *Supplement*.

b. *NOTAM*
   1. Ketika AIP *Amendment* atau AIP *Supplement* diterbitkan sesuai dengan *Aeronautical Information Regulation and Control* (AIRAC), *NOTAM* (*Trigger NOTAM)* harus dibuat.
   2. *NOTAM* harus dibuat dan dipublikasikan untuk mendistribusikan informasi yang bersifat sementara dan berdurasi pendek atau perubahan permanen yang penting untuk operasional penerbangan, atau perubahan sementara berdurasi panjang yang memerlukan pemberitahuan segera kecuali informasi yang berisikan teks yang panjang atau bergambar.
   3. Sebuah *NOTAM* harus dibuat dan dipublikasikan berkaitan dengan informasi berikut:
      a) penetapan, penutupan atau perubahan penting pada operasional Bandar Udara/*Heliport* atau landas pacu;
      b) penetapan, penutupan atau perubahan penting pada operasional pelayanan kebandarudaraan (AGA) atau pelayanan navigasi penerbangan (AIS, ATS, CNS, MET, SAR) atau pelayanan lain yang terkait dengan operasional penerbangan;
      c) penetapan, penghapusan, dan perubahan penting dalam kemampuan operasional pelayanan komunikasi radio navigasi penerbangan dan pelayanan komunikasi *air-ground*. Ini termasuk:
         1) gangguan atau kembali beroperasinya suatu layanan;
         2) perubahan frekuensi radio;
         3) perubahan jam pelayanan yang diberitahukan;
         4) perubahan identifikasi;
         5) perubahan orientasi (*directional aids*);
         6) perubahan lokasi;
         7) kenaikan/penurunan daya sebesar 50% (lima puluh persen) atau lebih;
         8) perubahan jadwal siaran atau isi siaran;

9) ketidakteraturan atau tidak dapat diandalkan operasional radio navigasi dan pelayanan komunikasi *air-ground*;
10) pembatasan stasiun *relay* termasuk dampak pada sisi operational, yang mempengaruhi pelayanan, frekuensi dan wilayah pelayanan; dan
11) pelayanan komunikasi darat.

d) tidak tersedianya *system secondary* dan *back-up*, yang berdampak langsung kepara operasional;
e) penetapan, penghapusan atau perubahan penting pada alat bantu visual;
f) gangguan atau kembali beroperasinya komponen penting dari sistem penerangan Bandar Udara (*Aerodrome Lighting System*);
g) penetapan, penghapusan atau perubahan berarti pada prosedur pelayanan navigasi penerbangan;
h) kejadian atau perbaikan kerusakan besar atau ganguan pada area manuver;
i) perubahan dan pembatasan ketersediaan bahan bakar, pelumas dan oksigen;
j) perubahan besar pada fasilitas dan pelayanan SAR yang tersedia;
k) penetapan, penghapusan atau pengoperasian kembali lampu/sinyal bahaya yang menandakan ada rintangan yang harus diperhatikan untuk navigasi penerbangan;
l) perubahan peraturan yang memerlukan tindakan segera, misalnya kawasan udara terlarang (*prohibited area*) dikarenakan kegiatan SAR;
m) kegiatan berbahaya yang berpengaruh pada navigasi penerbangan (termasuk *Obstacle*, latihan dan operasi militer, ganguan frekuensi yang disengaja maupun tidak disengaja, peluncuran roket, display, kembang api/*fireworks*, *sky lanterns*, sampah roket, lomba atau terjun payung);
n) zona konflik (*conflict zones*) yang berpengaruh terhadap navigasi penerbangan (termasuk spesifik informasi mengenai kondisi dan ancaman konflik dan konsekuensinya terhadap penerbangan sipil);
o) emisi laser yang direncanakan, *laser displays* dan kerusakan penerangan yang dipergunakan pilot pada malam hari;
p) pendirian, pemindahan atau perubahan tanda rintangan terhadap navigasi penerbangan di area *take-off/climb, missed approach, approach* dan *Runway strip*;
q) penetapan atau penghapusan (termasuk aktivasi atau deaktivasi) sesuai dengan kondisi yang ada, atau perubahan status kawasan udara terlarang (*prohibited area*), kawasan udara terbatas (*restricted area*) atau kawasan udara berbahaya;
r) penetapan atau penghapusan bagian wilayah/area dimana ada rute atau sebagian dari padanya dan

dimana frekwensi emergensi VHF 121.5 MHz dikehendaki/diberlakukan;

s) penggunaan, penghapusan atau perubahan indikator lokasi;

t) perubahan kategori peralatan penyelamatan dan pemadam kebakaran di Bandar Udara/*Heliport*;

u) kondisi berbahaya serta perubahannya pada Daerah Pergerakan (*Movement Area*) yang disebabkan oleh salju, lumpur salju (slush), es, material radioaktif, kimia beracun dan endapan abu vulkanik atau genangan air di Daerah Pergerakan (*Movement Area*);

v) terjangkitnya penyakit menular sehingga memerlukan pemberitahuan dan syarat tindakan suntikan atau karantina;

w) peristiwa letusan gunung berapi berikut lokasi, tanggal dan waktu letusan, besar serta luasan awan debu berikut arah pergerakan, dan ketinggiannya serta bagian rute yang terpengaruh;

x) tercemarnya atmosfir oleh bahan radioaktif atau kimia beracun seperti nuklir atau kecelakaan yang mengakibatkan pencemaran kimia beracun berikut lokasi, tanggal dan waktu terjadinya kecelakaan, *flight level* dan rute atau sebagian daripadanya yang dapat terkena dampak dari pencemaran tersebut dan arah pergerakan pencemaran tersebut;

y) pelaksanaan misi kemanusiaan, seperti misi kemanusiaan yang dipimpin oleh PBB, disertai juga prosedur dan/atau ketentuan-ketentuanyang mempengaruhi navigasi penerbangan; dan

z) penerapan tindakan kontingensi sementara pada saat terjadinya gangguan, atau gangguan parsial terhadap pelayanan lalu lintas penerbangan dan pelayanan penunjangnya.

4. Informasi berikut merupakan informasi yang tidak boleh dipublikasikan melalui NOTAM:

a) perawatan rutin pada Apron dan *taxiway* yang tidak mempengaruhi keselamatan pergerakan pesawat udara;

b) pekerjaan pembuatan marka pada *Runway*, jika terdapat *Runway* lain yang dapat digunakan untuk pengoperasian pesawat udara atau peralatan yang digunakan dapat dipindahkan;

c) gangguan sementara di *vicinity* Bandar Udara/*Heliport* yang tidak berpengaruh pada keselamatan operasi pesawat udara;

d) kerusakan sebagian fasilitas penerangan Bandar Udara/*Heliport* yang tidak berpengaruh secara langsung terhadap operasi pesawat udara;

e) kerusakan sementara sebagian peralatan *air-ground communications* jika terdapat frekuensi alternatif yang diketahui bahwa frekuensi tersebut dapat digunakan;

f) kekurangan atau tidak tersedianya pelayanan marshalling dan *road traffic control*;

g) tidak tersedianya petunjuk lokasi, arah atau tanda instruksi lainnya pada Daerah Pergerakan (*Movement Area*);
h) aktifitas terjun payung di dalam ruang udara yang tidak dikendalikan *(uncontrolled airspace)* yang didalamnya berlaku *visual flight rules* (*VFR*) atau apabila berada di dalam ruang udara yang dikendalikan (*controlled airspace*), namun aktifitas tersebut dilakukan pada wilayah yang disediakan untuk terjun payung atau pada kawasan udara berbahaya/kawasan udara terlarang (*prohibited area*);
i) kegiatan pelatihan pada sisi Bandar Udara;
j) tidak tersedianya *system secondary* dan *back-up*, yang tidak berdampak langsung kepada operasional;
k) keterbatasan fasilitas Bandar Udara atau *general services* tidak berdampak terhadap operasional penerbangan;
l) ketentuan nasional yang tidak berdampak terhadap *general aviation*;
m) pemberitahuan atau peringatan tentang potensi pembatasan, tidak berdampak terhadap penerbangan;
n) peringatan umum yang telah terpublikasi;
o) ketersediaan peralatan pada sisi darat yang tidak berdampak terhadap operasional pengguna fasilitas dan pengguna ruang udara;
p) informasi mengenai emisi laser tidak berpengaruh terhadap operasional dan *firework* dibawah ketinggian minimum;
q) pekerjaan yang telah direncanakan pada *local* Daerah Pergerakan (*Movement Area*) dengan durasi pekerjaan kurang dari satu jam;
r) penutupan atau ketidaktersediaan, atau perubahan operasi Bandar Udara/*Heliport* di luar jam operasional Bandar Udara/*Heliport*; dan
s) informasi non-operasional lain sejenis yang bersifat sementara.

5. Informasi sebagaimana dimaksud pada angka 4 dapat disampaikan secara lokal pada saat *pre-flight* atau *in-flight briefing*, atau kontak lokal lainnya melalui *flight crew*.

c. Pembaharuan Data Set
1. Data Set harus diamandemen atau dipublikasi ulang pada waktu tertentu guna menjaga agar *update*.
2. Perubahan permanen maupun sementara (dalam durasi 3 (tiga) bulan atau lebih) tersedia dalam bentuk digital data diterbitkan dalam bentuk Data Set komplit atau subset yang memuat hanya perbedaan dari Data Set komplit sebelumnya.
3. Apabila tersedia sebagai Data Set lengkap yang diterbitkan ulang, maka perbedaan dengan Data Set lengkap yang diterbitkan sebelumnya agar dapat terindikasi.

4. Apabila perubahan sementara dan dalam durasi singkat tersedia dalam data digital (*digital NOTAM*), maka model Informasi Aeronautika yang digunakan harus sama dengan Data Set lengkap.
5. Pembaharuan terhadap AIP dan *digital Data Set* harus dapat disinkronisasi.

SUB BAGIAN D
PETA PENERBANGAN

D.1 SPESIFIKASI UMUM

175.121 Batasan Pengertian

Istilah yang digunakan pada peta penerbangan dalam Sub Bagian D ini, sebagai berikut:

1. *Aerodrome Elevation* adalah Elevasi pada titik tertinggi *Landing Area*.
2. *Aerodrome Operating Minima* adalah batasan penggunaan suatu bandara untuk:
   a. Lepas landas *(take-off),* dinyatakan dalam *Runway Visual Range* (RVR) dan/atau *visibility*, dan jika diperlukan, kondisi awan;
   b. Pendaratan dengan pendekatan presisi (*precision approach)* dan operasi pendaratan, dinyatakan dalam *visibility dan/atau Runway Visual Range* (RVR) *dan decision Altitude/Height (DA/H)* sesuai dengan kategori operasi;
   c. Pendaratan dengan pendekatan dan operasi pendaratan dengan petunjuk vertikal, dinyatakan dalam *visibility* dan/atau *Runway Visual Range* (RVR) *dan decision Altitude/Height (DA/H); dan*
   d. Pendaratan dalam pendekatan non- presisi (non-precision approach) dan operasi pendaratan, dinyatakan dalam visibility dan/atau *Runway Visual Range* (RVR), minimum *descent Altitude/Height* (MDA/H) dan kondisi awan apabila diperlukan.
3. *Aerodrome Reference Point* (ARP) adalah lokasi geografis yang ditetapkan pada suatu *Aerodrome*.
4. *Aircraft Stand* adalah area yang ditentukan pada suatu Apron yang digunakan untuk parkir pesawat udara.
5. Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (ADIZ)) adalah ruang udara khusus yang ditentukan dengan dimensi tertentu di mana pesawat udara diharuskan untuk mematuhi prosedur identifikasi dan/atau pelaporan tambahan terkait dengan ketentuan pelayanan lalu lintas penerbangan.
6. Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Services)* adalah sebuah istilah umum yang berarti pelayanan lalu lintas penerbangan yang terdiri dari *flight information service, alerting service, air traffic advisory service, air traffic control service (area control service, approach control service atau Aerodrome control service).*
7. *Air Transit Route* adalah jalur dipermukaan yang diperuntukkan bagi transit helikopter.
8. *Airway* adalah suatu area kontrol atau bagiannya yang dibentuk dalam bentuk koridor.
9. *Altitude* adalah jarak vertikal dari suatu permukaan, suatu titik atau suatu objek yang merupakan suatu titik, yang diukur dari *mean sea level* (MSL).

10. Apron adalah suatu area bandar udara di darat yang telah ditentukan untuk mengakomodasi pesawat udara dengan tujuan naik turun penumpang, bongkar muat kargo, penumpang, surat, pengisian bahan bakar, parkir atau pemeliharaan pesawat udara.
11. *Area Minimum Altitude* (AMA) adalah ketinggian minimum yang digunakan pada kondisi instrument *meteorological conditions* (IMC), yang memberikan informasi mengenai *minimum obstacle clearance* pada area tertentu, biasanya dalam bentuk oleh garis lintang (paralel) dan garis bujur (meridian).
12. *Area Navigation* (RNAV) adalah sebuah metode navigasi yang memungkinkan pesawat udara beroperasi pada jalur penerbangan yang diinginkan sesuai dengan kemampuan dari perlatan navigasi di darat ataupun ruang angkasa atau batas kemampuan dari peralatan navigasi pesawat udara itu sendiri atau kombinasi keduanya.
13. *Arrival Routes* adalah rute yang diidentifikasi dalam *Instrument Approach Procedure* dimana pesawat udara dapat melanjutkan dari fase *en-route* ke *initial approach fix*.
14. *ATS Route* adalah rute tertentu yang dirancang untuk menghubungkan trafik dalam hal penyelenggaraan pelayanan lalu lintas penerbangan.
15. *ATS Surveillance System* adalah istilah umum yang digunakan untuk identifikasi pesawat udara seperti ADS-B, PSR, SSR atau sistem *ground-based* lain.
16. *Bare Earth* adalah permukaan Bumi termasuk bagian air dan es serta salju permanen dan tidak termasuk tumbuh-tumbuhan dan benda-benda buatan manusia.
17. *Calendar* adalah Sistem referensi temporal diskrit yang memberikan dasar untuk menentukan posisi temporal untuk Resolusi satu hari (ISO 19108).
18. *Canopy* adalah *Bare Earth* yang dilengkapi dengan ketinggian tumbuhan.
19. *Change-Over Point* adalah titik di mana sebuah pesawat udara bernavigasi pada segmen rute ATS yang ditentukan dengan mengacu pada rentang radio *omnidirectional* frekuensi sangat tinggi diharapkan untuk mentransfer referensi navigasi utamanya dari fasilitas di belakang pesawat udara ke fasilitas berikutnya di depan pesawat udara.
20. *Clearway* adalah area persegi panjang tertentu di tanah atau air yang berada di dalam kendali otoritas tertentu, yang dipilih atau disiapkan sebagai area yang sesuai di mana pesawat udara dapat melakukan proses *initial climb* ke ketinggian tertentu.
21. *Contour Line* adalah garis pada peta yang menghubungkan titik-titik dengan ketinggian yang sama.
22. *Culture* adalah semua Fitur buatan manusia yang dibangun di permukaan bumi, seperti kota, rel kereta api, dan kanal.
23. Kawasan Udara Berbahaya adalah kawasan ruang udara yang membahayakan aktifitas penerbangan pesawat udara yang bersifat sementara atau waktu tertentu.
24. Spesifikasi Produk Data adalah uraian detail dari suatu set data atau *Data Set* Series bersama dengan informasi tambahannya yang akan memungkinkan hal tersebut untuk diciptakan, diberikan kepada dan digunakan oleh pihak lain.

25. Resolusi Data adalah jumlah dari unit atau digit untuk menentukan atau menghitung nilai yang ditentukan dan digunakan.
26. *Data Set* adalah kumpulan data yang dapat diidentifikasi.
27. *Data Set Series* adalah kumpulan data dengan spesifikasi produk yang sama.
28. *Digital Elevation Model* (DEM) adalah penggambaran permukaan dari suatu *Terrain* dengan nilai Elevasi berkelanjutan pada tiap intersection dari grid yang telah ditentukan, dengan mengacu kepada datum secara umum.
29. *Displaced Threshold* adalah *Threshold* yang tidak berlokasi pada ujung *Runway*.
30. *Electronic Aeronatical Chart Display* adalah sistem elektronik yang disediakan untuk pengguna penerbangan dalam melaksanakan penerbangan, kenyamanan dan tepat waktu, rencana rute, monitoring rute dan navigasi yang ditampilkan dalam bentuk informasi.
31. Elevasi adalah Jarak vertikal dari *point* atau Level, atau pengukuran dari permukaan bumi, atau diukur dari *mean sea level* (MSL).
32. *Ellipsoid Height* (*Geodetic Height*) adalah ketinggian yang berkaitan dari acuan *ellipsoid*, pengukuran sepanjang *ellipsoidal* di luar normal yang melalui titik yang bersangkutan.
33. Fitur adalah penggambaran dari suatu fenomena di dunia nyata.
34. *Feature Attribute* adalah karakteristik dari sebuah Fitur.
35. *Final Approach* adalah bagian dari *Instrument Approach Procedure* yang ditentukan pada saat *Final Approach* atau titik akhir, atau dimana seperti yang tetap atau point yang tidak dapat dispesifikasikan.
    a. pada akhir dari *Procedure Turn, base turn*, atau *inbound turn* dari prosedur *racetrack*, jika ditentukan; atau
    b. pada titik intersepsi lintasan terakhir yang ditentukan dalam prosedur approach,; dan berakhir pada suatu titik di sekitar bandar udara dimana:
        1) pendaratan yang dilakukan; atau
        2) *Missed Approach Procedure* yang dimulai.
36. *Final Approach and Take-Off Area* (FATO) adalah area yang ditentukan dimana fase terakhir dari manuver approach pada saat manuver lepas landas dimulai. Di mana *Final Approach and Take-Off Area* (FATO) akan digunakan oleh helikopter kelas 1, area yang ditentukan untuk mencakup area lepas landas yang tidak tersedia.
37. *Final Approach Fix* (FAF) adalah titik pada *Instrument Approach Procedure* di mana dimulainya segmen pendekatan akhir. *Final Approach Fix* (FAF) digunakan pada *non-precision approach*.
38. *Final Approach Point* (FAP) adalah titik pada *Instrument Approach Procedure* di mana dimulainya segmen pendekatan akhir. *Final Approach Point* (FAP) digunakan pada *precision approach*.
39. *Final Approach Segment* adalah segmen dari *Instrument Approach Procedure* yang penyelarasan dan penurunan untuk melaksanakan pendaratan.
40. *Flight Information Region* (FIR) adalah suatu daerah dengan dimensi tertentu dimana pelayanan informasi penerbangan

(*flight information Services*) dan pelayanan kesiagaan (*alerting Services*) diberikan.

41. *Flight Level* adalah permukaan pada tekanan atmosfer yang konstan terkait dengan tekanan spesifik datum, 1.013,2 *hectopascals* (hPa), dan dipisahkan dari permukaan lain dengan interval tekanan tertentu.
    Tipe tekanan Altimeter yang dikalibrasi sesuai dengan Standar *Atmosphere*:
    a. ketika diatur ke pengaturan altimeter QNH, akan menunjukkan ketinggian;
    b. ketika diatur ke pengaturan altimeter QNH, akan menunjukkan ketinggian di atas datum referensi QFE;
    c. Ketika mengatur tekanan 1 013.2 hPa, dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat penerbangan.
42. *Geodesic Distance* adalah jarak terpendek antara dua titik pada permukaan ellipsoidal yang didefinisikan secara matematis.
43. *Geodetic Datum* adalah parameter minimum yang diperlukan untuk menentukan lokasi dan orientasi sistem referensi lokal sehubungan dengan sistem/bingkai referensi global.
44. *Geoid Undulation* adalah jarak Geoid di atas (positif) atau di bawah (negatif) ellipsoid referensi matematika.
    Sehubungan dengan Sistem Geodesi Dunia-1984 *(WGS-84) mendefinisikan ellipsoid, perbedaan antara tinggi elipsoidal WGS-84 dan tinggi ortometrik mewakili undulasi Geoid WGS-84.*
45. *Glide Path* adalah profil penurunan yang ditentukan untuk panduan vertikal selama *Final Approach*.
46. *Gregorian calendar* adalah kalender yang umum digunakan, pertama kali diperkenalkan pada tahun 1582 untuk mendefinisikan tahun yang lebih mendekati tahun tropis daripada kalender Julian (ISO 19108*).
    Dalam Gregorian Calendar, tahun biasa memiliki 365 hari dan tahun kabisat 366 hari dibagi menjadi dua belas bulan berurutan.
47. *Helicopter Stand* adalah sebuah tempat pesawat udara berdiri yang menyediakan tempat parkir untuk helikopter dan, di mana operasi taksi selesai atau di mana helikopter mendarat dan lepas landas untuk operasi taksi udara.
48. *Heliport Reference Point* (HRP) adalah Lokasi yang digunakan untuk *heliport* atau lokasi pendaratan.
49. *Holding Procedure* adalah manuver yang telah ditentukan sebelumnya yang membuat pesawat udara berada dalam wilayah udara tertentu sambil menunggu izin lebih lanjut.
50. *Hot Spot* adalah lokasi di Daerah Pergerakan (*Movement Area*) *Aerodrome* dengan riwayat atau potensi risiko tabrakan atau gangguan *Runway*, dan di mana diperlukan perhatian lebih oleh pilot jika dibutuhkan.
51. *International Civil Aviation Organization* yang selanjutnya disebut ICAO adalah lembaga khusus perserikatan bangsa-bangsa (PBB) yang membidangi urusan penerbangan sipil.
52. Prinsip-Prinsip Faktor Manusia (*Human Factor Principles*) adalah prinsip-prinsip yang berlaku untuk desain penerbangan, sertifikasi, pelatihan, operasi, dan pemeliharaan dan yang digunakan untuk antarmuka yang aman antara manusia dan komponen sistem lainnya dengan pertimbangan yang tepat untuk kinerja manusia.

53. *Hipsometric Tints* adalah rangkaian corak atau gradasi warna yang digunakan untuk menggambarkan rentang ketinggian.
54. *Initial Approach Segment* adalah segmen dari *Instrument Approach Procedure* antara *initial approach fix* dan *intermediate approach fix* atau, jika dapat diterapkan, *fix* atau titik pendekatan akhir.
55. *Instrument Approach Procedure* adalah serangkaian manuver yang telah ditentukan sebelumnya dengan mengacu pada instrumen penerbangan dengan perlindungan tertentu dari rintangan dari awal pendekatan, atau jika dapat diterapkan, dari awal rute kedatangan yang ditentukan ke titik di mana pendaratan dapat diselesaikan dan setelahnya, jika pendaratan dilakukan tidak selesai, ke posisi di mana kriteria izin rintangan atau rintangan dalam perjalanan berlaku.
56. *Intermediate Approach Segment* adalah segmen dari *Instrument Approach Procedure* antara *intermediate approach fix* dan *Final Approach Fix* (FAF), atau antara akhir dari *prosedur reversal, racetrack* atau *dead reckoning Track* dan *Final Approach Fix* (FAF), yang sesuai.
57. *Intermediate Holding Position* adalah suatu posisi yang dimaksudkan untuk pengendalian lalu lintas di mana pesawat udara dan kendaraan yang sedang *taxiing* harus berhenti dan berhenti sampai diizinkan untuk melanjutkan, bila diinstruksikan oleh *Aerodrome control tower*.
58. Isogonal adalah garis pada peta di mana semua titik memiliki variasi magnetik yang sama untuk spesifikasi tertentu.
59. Isogriv adalah garis pada peta yang menghubungkan titik-titik dengan perbedaan sudut yang sama antara garis utara navigasi dan garis utara Magnetik.
60. *Landing area* adalah bagian dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*) yang digunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara.
61. *Landing Direction Indicator* adalah alat yang digunakan untuk menunjukkan arah yang ditunjuk secara visual untuk mendarat dan lepas landas.
62. Level adalah Istilah umum yang berkaitan dengan Posisi (Geografis) vertikal pesawat udara dalam penerbangan dan memiliki arti yang berbeda-beda, ketinggian, *Altitude*, atau tingkat penerbangan.
63. *Logon Address* adalah kode spesifik yang digunakan untuk data link ke ATS *unit*.
64. Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) adalah perbedaan sudut antara *true north* dan *magnetic north*. Nilai yang diberikan menunjukkan apakah perbedaan sudut antara Timur atau Barat dari *true north*.
65. Daerah Manuver (*Manoeuvring Area*) adalah bagian dari bandar udara digunakan untuk lepas landas, mendarat, dan *taxiing* pesawat udara, tidak termasuk Apron.
66. *Marking* adalah Simbol atau kumpulan simbol yang ditampilkan di permukaan dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*) untuk menyampaikan Informasi Aeronautika.
67. *Metadata* adalah struktur yang menjelaskan tentang isi, mutu, kondisi atau karakteristik lainnya dari sebuah data.
68. *Minimum Sector Altitude* adalah ketinggian terendah yang dapat digunakan dalam memberikan jarak bebas minimum 300m

(1.000 ft) di atas semua objek yang terletak di area yang terdapat dalam sektor lingkaran radius 46km (25NM) yang berpusat pada titik penting, *Aerodrome Reference Point* (ARP) atau *Heliport Reference Point* (HRP).

69. *Missed Approach Point* (MAPt) adalah titik *Instrument Approach Procedure* pada atau sebelum lokasi dimana *Missed Approach Procedure* ditentukan untuk memastikan bahwa jarak tersebut bebas dari rintangan minimum dan tidak dilanggar.
70. *Missed Approach Procedure* adalah prosedur yang harus diikuti apabila *approach* tidak dapat dilanjutkan.
71. *Minimum Obstacle Clearance Altitude* (MOCA) adalah ketinggian minimum dari segmen penerbangan tertentu yang menyediakan informasi terkait *obstacle* yang diizinkan.
72. Daerah Pergerakan (*Movement Area*) adalah bagian dari bandar udara yang digunakan untuk lepas landas *(take-off)*, pendaratan (*landing*), taxiing pesawat udara, yang terdiri dari Daerah Manuver *(Manoeuvring Area*) dan Apron.
73. Spesifikasi Navigasi adalah persyaratan pesawat udara dan pengguna penerbangan yang diperlukan untuk mendukung terhadap performance-*based navigation* dalam wilayah udara yang ditentukan.

    Spesifikasi Navigasi adalah suatu persyaratan pesawat udara beserta awak untuk mendukung operasi *Performance-Based Navigation* (PBN) pada suatu ruang udara. Terdapat 2 (dua) jenis Spesifikasi Navigasi sebagai berikut:
    a. Spesifikasi *Required Navigation Performance* (RNP) adalah Spesifikasi Navigasi berdasarkan *Area Navigation* (RNAV) meliputi persyaratan untuk *performance monitoring* dan *alerting*, diawali dengan RNP, contoh RNP 4, RNP APCH.
    b. *Area Navigation* (RNAV) *Specification* adalah Spesifikasi Navigasi pada suatu *Area Navigation* (RNAV) tidak termasuk persyaratan *performance monitoring* dan *alerting*, diawali dengan RNAV, contoh RNAV 1, RNAV 5.
74. *Obstacle Clearance Altitude* (OCA) *or Obstacle Clearance Height* (OCH) adalah *Altitude* atau *height* terendah di atas Elevasi *Runway Threshold* yang relevan atau *Aerodrome Elevation* yang berlaku, digunakan dalam menetapkan pemenuhan terhadap *Obstacle clearance* yang sesuai. *Obstacle Clearance Altitude* (OCA) direferensikan ke *mean sea level* (MSL) dan *Obstacle Clearance Height* (OCH) yang direferensikan ke Elevasi *Threshold* atau bagi *non-precision approach* direferensikan ke *Aerodrome Elevation* atau Elevasi *Threshold* jika terdapat perbedaan lebih dari 2 m (7 feet) di bawah *Aerodrome Elevation*. *Obstacle Clearance Height* (OCH) untuk *circling approach* mengacu pada *Aerodrome Elevation*.
75. *Obstacle Free Zone* (OFZ) adalah ruang udara di atas *inner approach surface, inner* transitional *surfaces, dan balked landing surface* dan bagian dari strip yang dibatasi oleh permukaan ini, yang tidak ditembus oleh *obstacle* apapun selain penghalang bermassa rendah dan mudah patah yang diperuntukkan bagi kepentingan navigasi penerbangan.
76. *Orthometric Height* adalah ketinggian titik yang terkait dengan *Geoid*, umumnya direpresentasikan sebagai Elevasi *mean sea level* (MSL).

77. *Performance Based Navigation* (PBN) yang selanjutnya disebut PBN adalah area navigasi dengan persyaratan kinerja bagi pesawat udara yang beroperasi sepanjang ATS *Route*, *Instrument Approach Procedure* atau di dalam ruang udara yang ditentukan.
    Persyaratan kinerja dinyatakan dalam Spesifikasi Navigasi (spesifikasi RNAV, spesifikasi RNP) dalam hal Akurasi, integritas, kontinuitas, ketersediaan, dan fungsionalitas yang diperlukan untuk operasi yang diusulkan dalam konteks konsep wilayah udara tertentu.
78. *Point Light* adalah sinyal bercahaya muncul tanpa jarak yang jelas.
79. Produk Data adalah set data atau kumpulan set data yang sesuai dengan Spesifikasi Produk Data.
80. Prosedur Pendekatan Presisi (*Precision Approach Procedure*) adalah *Instrument Approach Procedure* yang memanfaatkan informasi azimuth dan *Glide Path* yang disediakan oleh ILS atau PAR.
81. *Procedure Altitude/Height* adalah *Altitude/height* yang dipublikasikan dan digunakan dalam menentukan profil vertikal prosedur penerbangan, pada atau di atas *minimum obstacle clearence Altitude/height* yang ditetapkan.
82. *Procedure Turn* adalah sebuah manuver di mana suatu belokan dibuat menjauh dari jalur yang ditentukan diikuti dengan belokan ke arah yang berlawanan untuk memungkinkan pesawat udara melakukan intersepsi dan melanjutkan di sepanjang kebalikan jalur yang ditentukan.
    Procedure Turns dapat ditetapkan baik dalam kondisi penerbangan leveling atau saat descending, sesuai dengan keadaan masing-masing prosedur.
83. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*) adalah ruang udara tertentu di atas daratan dan/atau perairan, dengan pembatasan yang bersifat permanen dan menyeluruh bagi semua pesawat udara.
84. *Relief* adalah ketidaksetaraan dalam Elevasi permukaan bumi yang direpresentasikan dengan peta penerbangan melalui kontur, hypsometric tints, bayangan, atau ketinggian tempat.
85. *Reporting Point* adalah lokasi geografis tertentu (bernama) yang berhubungan dengan posisi pesawat udara yang dapat dilaporkan. Terdapat tiga kategori *Reporting Point*: *ground-based navigation aid, intersection dan Waypoint.*
86. Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) adalah kawasan udara dengan pembatasan bersifat tidak tetap dan hanya dapat digunakan untuk operasi penerbangan tertentu.
87. *Reversal Procedure* adalah prosedur yang dirancang untuk memungkinkan pesawat udara untuk membalikkan arah pada *Initial Approach Segment* di *Instrument Approach Procedure*. Urutannya dapat mencakup *Procedure Turn* atau *Base Turn*.
88. *Runway* adalah area persegi panjang di *aerodrome* di darat yang diperuntukkan bagi pendaratan dan lepas landas pesawat udara.
89. *Runway-Holding* adalah suatu posisi yang ditunjuk untuk melindungi *Runway*, *obstacle limitation surface*, atau area ILS/MLS area kritikal/sensitif di mana pesawat udara dan

kendaraan yang sedang taxi harus berhenti dan ditahan, kecuali jika diizinkan oleh menara kontrol *Aerodrome.*

90. *Runway Strip* adalah suatu area tertentu termasuk *Runway* dan *stopway*, apabila tersedia, diperuntukkan:
    a. untuk mengurangi risiko kerusakan pesawat udara yang keluar dari *Runway*; dan
    b. untuk melindungi pesawat udara yang terbang di atasnya selama lepas landas atau pendaratan.
91. *Runway Visual Range* (RVR) adalah jangkauan di mana pilot pesawat udara yang berada di garis tengah (*centre line*) *Runway* dapat melihat tanda permukaan *Runway* atau lampu yang menggambarkan *Runway* atau mengidentifikasi garis tengahnya (*centre line*).
92. *Shoulder* adalah area yang berbatasan dengan tepi perkerasan yang merupakan transisi antara area perkerasan dan permukaan.
93. *Significant Point* adalah suatu lokasi geografis yang digunakan dalam menentukan rute ATS atau jalur penerbangan pesawat udara dan untuk tujuan navigasi dan ATS lainnya.
    Terdapat tiga kategori Significant Point: ground-based navigation aid, intersection dan Waypoint.
94. *Taxiing* adalah pergerakan suatu pesawat udara dengan tenaganya sendiri di permukaan suatu lapangan terbang tidak termasuk pergerakan saat lepas landas dan mendarat.
95. *Taxi-route* adalah jalur yang telah ditetapkan untuk pergerakan helikopter dari satu bagian *heliport* ke bagian lainnya. *Taxi-route* mencakup *helicopter air* atau *ground Taxiway* yang terletak di tengah-tengah *taxi-route* tersebut.
96. *Taxiway* adalah jalur yang ditetapkan pada *Aerodrome* di darat yang digunakan untuk *Taxiing* pesawat udara guna menghubungkan satu bagian dari *Aerodrome* dengan bagian lainnya, yang meliputi:
    a. *Aircraft Stand Taxilane* adalah bagian dari *designated Apron* sebagai *Taxiway* dan digunakan sebagai akses ke *Aircraft Stand* saja.
    b. Apron *Taxiway* adalah bagian dari sistem *Taxiway* yang terletak di Apron dan guna menyediakan rute taxi melalui Apron.
    c. Rapid exit *Taxiway* adalah *Taxiway* yang terhubung ke *Runway* dengan sudut yang tajam dan dirancang untuk memungkinkan pesawat udara yang mendarat memasuki *Taxiway* ini dengan kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan kecepatan pada penggunaan exit *Taxiway* lainnya sehingga mengurangi *Runway occupancy time*.
97. *Terminal Arrival Altitude* (TAA) adalah ketinggian terendah yang akan memberikan *minimum clearance* sebesar 300 m (1.000 ft) di atas semua objek yang terletak di busur lingkaran dalam radius 46 km (25 NM) yang berpusat pada *initial approach fix* (IAF), atau apabila tidak terdapat IAF maka berpusat pada *intermediate approach fix* (IF), yang dibatasi oleh garis lurus yang menghubungkan ujung busur ke IF. Gabungan *Terminal Arrival Altitude* (TAA) terkait dengan prosedur pendekatan yang harus memperhitungkan area 360 derajat di sekitar IF.

98. *Terrain* adalah permukaan bumi yang meliputi kondisi umum seperti gunung, bukit, pegunungan, lembah, permukaan air, es dan salju permanen tidak termasuk *obstacle*.
99. *Threshold* adalah awal bagian dari *Runway* yang digunakan untuk pendaratan.
100. *Touchdown and* Lift-*Off Area* (TLOF) adalah suatu area di mana helikopter dapat mendarat atau lepas landas.
101. *Touchdown Zone* adalah bagian dari *Runway*, di luar *Threshold*, sebagai titik kontak pertama pesawat udara dengan *Runway* pada saat melakukan pendaratan.
102. *Track* adalah proyeksi jalur pesawat udara di permukaan bumi dimana arah jalur di setiap titik biasanya dinyatakan dalam derajat dari utara (True, Magnetic atau Grid).
103. *Transition Altitude* adalah ketinggian pada atau di bawah posisi vertikal pesawat udara yang dikendalikan dengan mengacu pada *Altitude*.
104. *Vectoring* adalah petunjuk navigasi kepada pesawat udara dalam bentuk arah tertentu, berdasarkan penggunaan ATS *Surveillance System*.
105. Prosedur Pendekatan Visual (*Visual Approach Procedure*) adalah serangkaian manuver yang telah ditetapkan dengan menggunakan referensi visual, dari *initial approach fix*, atau jika dapat diterapkan, dari awal *Arrival Route* yang telah ditetapkan ke titik di mana pendaratan dapat dilakukan dan prosedur *go-around* dapat dilakukan apabila pendaratan tidak dapat terlaksana.
106. *Waypoint* adalah lokasi geografis tertentu yang digunakan untuk menentukan area *navigation route* atau jalur penerbangan pesawat udara yang menggunakan *area navigation*. *Waypoint* diidentifikasi sebagai:
    a. *Fly-by Waypoint* adalah *Waypoint* yang memerlukan antisipasi belokan untuk memungkinkan dilakukannya intersepsi tangensial dari segmen rute atau prosedur berikutnya; atau
    b. *Flyover Waypoint* adalah *Waypoint* di mana belokan dimulai untuk menghubungkan ke segmen rute atau prosedur berikutnya.
107. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Udara.

175.123 Persyaratan Operasional untuk Peta

a. Setiap jenis peta harus memuat informasi yang relevan dengan fungsi peta dan pembuatan setiap jenis peta harus memperhatikan Prinsip-Prinsip Faktor Manusia *(Human Factor Principles)* guna pemanfaatan secara optimal;
b. Setiap jenis peta harus memuat informasi yang sesuai dengan fase penerbangan guna memastikan efektifitas dan keselamatan operasi pesawat udara;
c. Fase penerbangan sebagaimana dimaksud pada huruf b terdiri dari:
    1. Fase 1 - *taxi* dari *Aircraft Stand* ke *point take-off*;
    2. Fase 2 - *take-off* dan *climb* menuju struktur rute ATS *en-route*;
    3. Fase 3 - struktur rute ATS *en-route*;
    4. Fase 4 - *descend* menuju *approach*;

5. Fase 5 - *approach* menuju *landing* dan *missed approach*; dan
6. Fase 6 - *landing* dan *taxi* menuju *Aircraft Stand*;

d. Penyajian informasi pada peta harus akurat, bebas dari distori dan gangguan visual, tidak ambigu, dan dapat dibaca dalam semua kondisi operasi normal;
e. Warna atau tinta dan jenis ukuran yang digunakan pada peta harus mudah dibaca dan diartikan oleh penerbang dalam setiap kondisi normal dan cahaya buatan;
f. Informasi yang terdapat pada peta harus disusun dalam bentuk yang mempermudah penerbang untuk memperoleh informasi tersebut sesuai dengan beban kerja dan kondisi operasi;
g. Penyajian informasi pada setiap jenis peta harus sesuai dengan fase penerbangan guna memastikan terjadinya transisi yang lancar antar fase penerbangan;
h. Peta berorientasi *True North*; dan
i. Ukuran lembar dasar peta 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 inci) (A5).

175.125 Judul

Judul peta atau seri peta disiapkan sesuai dengan spesifikasi dan memuat fungsi peta yang sesuai dengan judul bab sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri ini.

175.127 Informasi Lain-Lain

a. Pada setiap bagian awal peta harus ditampilkan informasi berikut:
   1. penunjukan atau judul seri peta;
   2. nama dan referensi lembar; dan
   3. indikasi lembar pada setiap margin yang bersebelahan, jika tersedia,

   kecuali dinyatakan lain dalam spesifikasi peta dimaksud.
b. *Legend* untuk simbol dan singkatan yang digunakan harus disediakan. *Legend* harus dicantumkan di bagian depan atau belakang setiap peta, kecuali jika tidak memungkinkan karena alasan ruang, maka *legend* dapat diterbitkan secara terpisah.
c. Nama dan alamat Direktorat Jenderal Perhubungan Udara harus ditunjukkan di margin peta, kecuali jika peta diterbitkan sebagai bagian dari dokumen penerbangan, maka informasi ini dapat ditempatkan di depan dokumen tersebut.
d. Tata letak catatan marjinal ditempatkan sesuai standar yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.
e. Peta penerbangan yang telah diterbitkan wajib disesuaikan paling lambat tanggal 31 Desember 2027.

175.129 Simbol

a. Ukuran dan keunggulan (*prominence*) simbol serta ketebalan dan jarak garis dapat bervariasi sesuai dengan skala dan fungsi peta, dengan memperhatikan pentingnya informasi yang akan disampaikan;
b. Untuk mewakili *ground-based navigation aids*, *intersection* dan *Waypoint*, simbol dasar yang sama harus digunakan pada semua peta tempat mereka muncul, terlepas dari tujuan peta;
c. Simbol yang digunakan untuk *Significant Point* pada hierarki simbol, dan dipilih dalam urutan berikut *ground-based navigations aids, intersection*, simbol *Waypoint*. Simbol

Waypoint harus digunakan hanya ketika *Significant Point* belum tersedia sebagai *ground-based*; dan

d. Penggunaan simbol sesuai ketentuan huruf a dan huruf b mengacu pada ketentuan penggunaan simbol terkait *Significant Point functionality* yang diatur sesuai dengan standar penggunaan simbol yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.131 Satuan Pengukuran

a. Jarak dinyatakan sebagai *Geodesic Distance*.
b. Jarak dinyatakan dalam kilometer dan/atau *nautical miles* dengan satuan yang dibedakan dengan jelas.
c. *Altitude*, Elevasi dan *height* dinyatakan dalam meter dan/atau *feet* dengan satuan yang dibedakan dengan jelas.
d. Dimensi linier pada *aerodrome* dan jarak pendek dinyatakan dalam meter.
e. Urutan resolusi jarak, dimensi, Elevasi dan *height* ditentukan spesifik untuk peta tertentu.
f. Satuan pengukuran yang digunakan untuk menjelaskan jarak, *altitude*, Elevasi dan *height* dinyatakan secara jelas pada halaman depan setiap peta.
g. Skala konversi (kilometer/*nautical miles* atau meter/*feet*) harus disediakan pada setiap peta di mana jarak, Elevasi atau *altitude* ditampilkan. Skala konversi ditempatkan dihalaman depan setiap peta.

175.133 Skala dan Proyeksi

a. nama dan parameter dasar serta skala proyeksi ditunjukkan untuk peta yang memiliki area luas; dan
b. skala linier ditunjukkan untuk peta yang memiliki area kecil.

175.135 Tanggal Efektif Informasi Penerbangan

Tanggal efektif informasi penerbangan ditunjukkan dengan jelas di setiap halaman depan peta.

175.137 Ejaan Nama Geografis

a. Simbol alfabet romawi digunakan untuk semua tulisan;
b. Nama tempat dan Fitur geografis di negara-negara yang secara resmi menggunakan varietas alfabet romawi diterima dalam ejaan resminya, termasuk aksen dan tanda diakritikal dimasing-masing alphabet;
c. Jika istilah geografis seperti “tanjung (*cape*)”, “*point*”, “*gulf*”, “*river*” disingkat pada peta tertentu, kata itu harus dieja secara penuh dalam bahasa inggris yang merupakan hal paling penting dari setiap jenis peta. Tanda baca tidak boleh digunakan dalam singkatan di dalam bagian utama peta (*body of a chart*); dan
d. Di wilayah dimana nama yang ditulis dengan huruf romawi belum secara resmi diproduksi atau diadopsi, dan di luar wilayah negara anggota ICAO, nama tersebut diterjemahkan dari bentuk alfabet non-romawi menggunakan sistem yang umumnya digunakan oleh lembaga yang memproduksinya.

175.139 Singkatan

a. Singkatan disesuaikan dengan kebutuhan peta penerbangan; dan
b. Singkatan yang digunakan dalam pembuatan peta menggunakan singkatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

175.141 Batas Wilayah (*Political Boundaries*)

a. Batas internasional harus ditampilkan pada peta, namun dapat tidak digunakan apabila data yang lebih penting dari peta akan tertutupi; dan
b. Jika di dalam peta terdapat lebih dari satu wilayah negara maka nama negara harus teridentifikasi pada peta.

175.143 Warna

Warna yang digunakan pada peta penerbangan sesuai dengan standar penggunaan warna peta yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.145 *Relief*

a. *Relief*, jika ditampilkan, harus digambarkan sesuai kebutuhan pengguna peta yang bertujuan untuk:
   1. orientasi dan identifikasi;
   2. pemberian *Terrain clearance* yang aman;
   3. kejelasan informasi aeronautika saat ditampilkan; dan
   4. perencanaan.
b. *Relief* biasanya digambarkan melalui kombinasi kontur, *hypsometric tints, high spot* dan *hill shading,* pilihan metode yang dipengaruhi oleh sifat dan skala peta dan tujuan penggunaannya.
c. Jika *Relief* ditunjukkan oleh warna *hypsometric*, warna yang digunakan sesuai dengan standar penggunaan warna *Hypsometric Tint* yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.
d. Jika Elevasi spot digunakan, maka harus ditampilkan titik kritis yang dipilih.
e. Nilai titik Elevasi dengan akurasi yang dianggap meragukan harus diikuti oleh tanda berupa ±.

175.147 Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

Ketika Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya ditampilkan pada peta maka referensi atau identifikasi lainnya harus disertakan, kecuali jika *nationally letters* dapat dikecualikan.

175.149 Ruang Udara Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan

a. Ketika ruang udara pelayanan lalu lintas penerbangan ditampilkan pada peta, kelas ruang udara, jenis, nama atau *callsign*, batas vertikal dan frekuensi radio yang akan digunakan harus ditunjukkan dan batas horizontal yang digambarkan sesuai ketentuan standar penggunaan simbol yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal; dan

b. Pada peta yang digunakan untuk penerbangan visual, bagian-bagian dari tabel kelas ruang udara pelayanan lalu lintas penerbangan digambarkan pada bagian depan dan belakang setiap peta.

175.151 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*

a. *True North* dan Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditunjukkan. Urutan resolusi dari Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) dikhususkan untuk kebutuhan peta tertentu.
b. Ketika Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) ditampilkan pada peta, nilai yang ditampilkan haruslah nilai untuk tahun yang paling dekat dengan tanggal publikasi yang dapat dibagi dengan 5, yaitu 2015, 2020, 2025 dll. Pada kasus tertentu, di mana nilai saat ini berbeda lebih dari satu derajat, maka tanggal dan nilai sementara harus dihitung setelah menerapkan perhitungan untuk perubahan tahunan. Tanggal dan perubahan tahunan dapat ditampilkan.
c. Untuk peta prosedur penerbangan instrumen, publikasi perubahan Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) diselesaikan dalam waktu maksimal 6 (enam) kali AIRAC *cycles*.
d. Di area terminal yang besar dengan beberapa *aerodrome*, nilai bulat tunggal Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) diterapkan untuk memastikan prosedur yang melayani beberapa *aerodrome* menggunakan satu nilai variasi umum.

175.153 Tipografi

Sampel jenis peta yang tepat untuk digunakan pada peta penerbangan sesuai dengan standar tipografi yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.155 Data Aeronautika

a. Penyelenggara pelayanan harus mengambil semua tindakan yang diperlukan untuk memperkenalkan sistem kualitas yang terorganisir dengan baik yang berisi prosedur, proses, dan sumber daya yang diperlukan dalam menerapkan manajemen mutu pada setiap tahap fungsi sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Pelaksanaan manajemen mutu tersebut harus dapat dibuktikan untuk setiap tahap fungsi, apabila diperlukan. Sebagai tambahan, harus dipastikan bahwa terdapat prosedur pelacakan data aeronautika dari data origin sehingga perbaikan atas kemungkinan anomali atau kesalahan data apa pun, dapat terdeteksi selama fase produksi/pemeliharaan atau dalam penggunaan operasional.
b. Penyelenggara pelayanan informasi aeronautika harus memastikan bahwa resolusi peta data aeronautika sesuai dengan kebutuhan untuk masing-masing peta.
c. Integritas data aeronautika dapat dipertahankan selama keseluruhan proses data dari awal hingga distribusi ke pengguna yang dituju berikutnya.
d. Teknik deteksi kesalahan data digital harus digunakan selama transmisi dan/atau penyimpanan data aeronautika dan kumpulan data digital.

e. Spesifikasi resolusi peta, klasifikasi integritas peta, dan spesifikasi teknik deteksi kesalahan data digital mengacu pada Standar Teknis dan Operasi mengenai produk informasi aeronautika yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

175.157 Standar Teknis dan Operasi
Standar teknis dan operasi pembuatan peta penerbangan ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

D.2 *AERODROME OBSTACLE CHART-ICAO TYPE A* (*OPERATING LIMITATIONS*)

175.159 Fungsi
Aerodrome obstacle chart-ICAO *type A* (*operating limitations*) jika digunakan bersama dengan informasi di dalam AIP, harus memberikan semua data yang dibutuhkan agar operator pesawat udara mematuhi batasan pengoperasian pesawat udara.

175.161 Ketersediaan *(Availability)*
a. *Aerodrome obstacle charts*-ICAO *type* A (*operating limitation*) harus tersedia untuk semua bandar udara internasional, kecuali untuk bandar udara yang tidak terdapat *obstacle* pada area *take off flight path* atau apabila *Aerodrome Terrain* dan *obstacle char*t (peta *Obstacle*)–ICAO (elektronik) telah tersedia; dan
b. Apabila *aerodrome obstacle charts*-ICAO *type* A (*operating limitation*) tidak disediakan karena tidak terdapat *obstacle* pada area *take off flight path,* maka informasi tersebut harus dipublikasikan di dalam AIP.

175.163 Satuan Pengukuran (*Units of Measurement*)
a. Elevasi (ketinggian) harus dinyatakan dalam satuan setengah meter terdekat atau satuan *feet* terdekat; dan
b. Dimensi linier harus dinyatakan dalam satuan setengah meter.

175.165 Cakupan dan Skala
a. Cakupan setiap peta harus cukup luas untuk mencakup semua data *obstacle* yang signifikan.
b. Jika terdapat *obstacle* yang jauh dan terpisah (*isolated distant obstacles*), maka tidak perlu menambah ukuran kertas tetapi dapat ditunjukkan dengan simbol tertentu dan tanda panah, dimana jarak dan arah dari ujung *Runway* terjauh dihilangkan dan Elevasi diberikan.
c. Skala horizontal harus dalam kisaran dari 1:10.000 sampai 1:15.000. Apabila diperlukan untuk percepatan produksi peta, maka skala 1:20.000 dapat digunakan.
d. Skala vertikal harus sepuluh kali lipat dari skala horizontal.
e. Skala linier horizontal dan vertikal harus ditunjukkan dalam satuan meter dan kaki (*feet*) dan tersedia di dalam Peta.

175.167 Format
a. *Aerodrome obstacle* chart-ICAO *type A* (*operating limitation~~s~~*) harus menampilkan tampilan tampak atas (*plan view*) dan tampak samping (*profile view*) dari setiap *Runway, stopway* atau *Clearway* yang terkait, *take off flight path area* serta *obstacle*.

b. Tampilan tampak samping (*profile view*) untuk setiap *Runway*, *stopway*, *Clearway* dan *obstacle* di area *take-off flight path* harus ditempatkan diatas *corresponding plan* yang sesuai. Tampilan tampak samping (*profile view*) untuk alternatif area *take-off flight path* harus berupa proyeksi linier (garis lurus) dari *take-off flight path* tersebut dan ditempatkan di atas *corresponding* plan yang sesuai, dengan tata letak yang mudah dipahami.
c. Grid harus digambarkan diseluruh area profil kecuali pada bagian *Runway*. Titik Nol koordinat vertikal harus *mean sea level* (MSL) atau permukaan laut rata-rata. Titik Nol Koordinat horizontal adalah ujung *Runway* paling jauh dari *take off flight path* yang sedang digambarkan. Tanda pembagian skala yang menunjukkan interval sub-division ditampikan sepanjang grid dan margin vertikal.
d. Vertikal grid agar memiliki interval 30m (100 ft) dan horizontal grid agar memiliki interval 300m (1.000 ft).
e. *Aerodrome obstacle* chart ICAO *type A* (*operating limitations*) harus mencakup:
    1. sebuah kotak untuk merekam data operasional terkait *declared distance* diatur pada butir 175.173 huruf c; dan
    2. sebuah kotak untuk merekam perbaikan dan tanggal.

175.169 Identifikasi

Aerodrome obstacle chart-ICAO *type A* (*Operating Limitations*) harus diidentifikasi dari letak lokasi nama bandar udara tersebut, nama kota atau kabupaten yang dilayani bandar udara, nama bandar udara dan designator dari *Runway*.

175.171 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditunjukkan dengan nilai derajat terdekat dan tanggal informasi.

175.173 Data Aeronautika

a. *Obstacle*
    1. objek di dalam area jalur lepas landas dimana proyeksi terletak di atas permukaan datar (*plane surface*) yang memiliki kemiringan 1,2% (satu koma dua persen) dan berasal dari area *take off flight path* harus dianggap sebagai *obstacle*, kecuali *obstacle* yang terletak di bawah bayangan *obstacle* lain sebagaimana dimaksud pada angka 2 tidak perlu ditampilkan. objek bergerak seperti kapal, kereta api dan truk, yang mungkin memiliki proyeksi kemiringan 1,2% (satu koma dua persen), harus dipertimbangkan sebagai *obstacle* tetapi tidak dikategorikan sebagai *obstacle* yang dapat untuk dibuat menjadi sebuah bayangan (*shadow*);
    2. bayangan sebuah *obstacle* dianggap sebagai permukaan datar (*plane surface*) yang digunakan untu menentukan area terlindungi di belakang *obstacle* tersebut mulai dari garis horizontal yang melewati puncak *obstacle* pada sudut kanan tegak lurus terhadap garis tengah *take off flight path*. Bidang *shadow* mencakup seluruh lebar area *take off flight path* dan memanjang dengan bidang yang dijelaskan pada angka 1 atau jika terdapat *obstacle* lebih tinggi.

Untuk jarak 300m (1.000*feet*) pertama dari *area take off flight path,* bidang bayangan adalah horizontal dan di luar titik tersebut memiliki kemiringan (*slope*) 1,2% (satu koma dua persen); dan

3. jika *obstacle* yang menyebabkan bayangan (*shadow*) akan di hilangkan, maka objek yang mungkin menjadi *obstacle* dengan adanya penghapusan tersebut harus ditampilkan.

b. *Area take-off flight path*

1. area *take-off flight path* merupakan area berbentuk segi empat (*quadrilateral)* dipermukaan bumi yang terletak di bawah jalur penerbangan saat *take off*. Area ini memiliki karakteristik:
   a) dimulai dari akhir pada luas wilayah yang dinyatakan dapat untuk lepas landas (misalnya ujung *Runway* atau *Clearway*);
   b) lebar titik asal (*point of origin*) adalah 180m (600*feet*) dan meningkat dengan rate 0,25 D untuk maksimul 1.800m (6.000 kaki/*feet*), dimana D merupakan jarak dari point asal (*point of origin*); dan
   c) area ini diperpajang sampai titik dimana tidak terdapat *obstacle* lagi atau sampai jarak 10km (5,4NM) jarak mana yang lebih rendah.
2. terhadap *Runway* yang melayani pesawat udara yang memiliki kemampuan untuk untuk menggunakan *take off flight* dengan gradien kurang dari 1,2% (satu koma dua persen), maka area perpanjangan *take off flight path* sebagaimana dimaksud angka 1 huruf c harus ditingkatkan tidak kurang dari 12km (6,5NM) serta kemiringan (*slope*) permukaan datar (*plane surface*) sebagaimana diatur pada huruf a angka 1 dan angka 2 harus dikurangi menjadi 1 % (satu persen) atau kurang.
3. ketika kermiringan (*slope*) 1% (satu persen) tidak menyentuh *obstacle*, pesawat udara mungkin dapat lebih rendah sampai menyentuh *obstacle* pertama.

c. *Declared Distances*

1. informasi berikut harus disediakan untuk masing masing arah *Runway:*
   a) *take-off run available* (TORA);
   b) *accelerate-stop distance available* (ASDA);
   c) *take-off distance available* (TODA); dan
   d) *landing distance available* (LDA).
2. apabila *declared distance* tidak disediakan karena *Runway* hanya digunakan untuk 1 (satu) arah saja, maka *Runway* harus ditandai sebagai "*not usable for take off, landing or both* ".

d. Tampilan tampak atas (*plan view*) dan tampak samping (*profile view*)

1. tampilan tampak atas (*plan view*) harus menunjukkan informasi sebagai berikut:
   a) Garis pada *Runway* ditunjukkan dengan garis yang solid, termasuk panjang dan lebar, *bearing* magnetik sampai derajat terdekat, dan nomor *Runway*;
   b) Garis pada *Clearway* ditunjukkan dengan garis putus-putus, termasuk panjang dan identifikasi;

c) Area *take off flight path* ditunjukkan dengan garis putus-putus dan garis tengah dengan garis yang terdiri dari garis pendek dan panjang yang saling terhubung;
d) Alternatif *take off flight path*. Ketika alternatif *take off flight path* tidak lurus dengan perpanjangan garis tengah *Runway*, catatan disediakan menyediakan penjelasan yang signifikan dari area tersebut;
e) *Obstacle*, mencakup:
1) lokasi yang tepat pada setiap *obstacle* bersama dengan simbol yang mengidentifikasi tiap tipe;
2) Elevasi dan identifikasi setiap *obsatcle*;
3) batas tembus (*limit penetration*) dari *obstacle* tinggi yang diidentifikasi di dalam *legend*.
f) Sifat atau jenis permukaan *Runway* dan *stopway* agar ditunjukkan;
g) Area agar diberi tanda jelas sebagai *stopway* dan digambarkan dengan garis putus-putus; dan
h) Apabila *stopway* digambarkan maka panjang masing-masing *stopway* harus dicantumkan.

2. tampilan tampak samping (*profile view*) harus menunjukkan informasi sebagai berikut:
a. Garis Tengah (*centre line*) *Runway* ditunjukkan dengan garis utuh (*solid line*) sedangkan garis tengah (*centre line*) *stopway* dan *Clearway* yang terkait digambarkan dengan garis putus-putus;
b. Elevasi garis tengah (*centre line*) *Runway* dicantumkan pada setiap ujung *Runway*, di *stopway* dan titik awal (*origin*) area *take off flight path*;
c. *Obstacles*, mencakup:
1) setiap *obstacle* ditunjukkan dengan garis vertikal solid yang membentang dari garis grid yang di atas sedikitnya satu terdapat garis grid lain sampai ke puncak ketinggian *obstacle*;
2) identifikasi setiap *obstacle*; dan
3) batas tembus (*limit penetration*) dari *obstacle* tinggi yang diidentifikasi didalam legend.
d. Profil *view obstacle* yang terdiri dari sebuah garis yang menghubungkan bagian atas setiap *obstacle* dan bayangannya dapat ditunjukkan sebagai *obstacle*.

175.175 Akurasi
a. Nilai akurasi harus ditampilkan dalam peta;
b. Dimensi horizontal dan ketinggian dari *Runway, stopway*, dan *Clearway* yang digambarkan pada peta agar ditentukan dengan nilai terdekat 0,5m (1*feet*).
c. Nilai akurasi dan presisi saat membuat peta penerbangan dilakukan sedemikian rupa sehingga pengukuran di *area take off flight path* dapat diambil dari peta dengan maksimum deviasi:
1. jarak horisontal: 5 m (15*feet*) pada titik asal (*point origin)* meningkat dengan *rate* 1 per 500;
2. jarak vertikal mulai 0,5m (1,5 ft) pada jarak 300m (1.000*feet*) pertama dan meningkat dengan *rate* 1 per 1.000; dan

d. jika tidak tersedia datum untuk referensi vertikal yang akurat, ketinggian dari datum dinyatakan untuk mengidentifikasi yang akan dijadikan sebagai asumsi.

D.3 *AERODROME OBSTACLE CHART*-ICAO *TYPE* B

175.177 Fungsi

Aerodrome obstacle chart-ICAO *type* B harus memberikan informasi untuk:

a. Menetapkan *Altitude/ heights* minimum yang aman yang digunakan untuk prosedur *circling*;
b. Menetapkan prosedur yang digunakan dalam keadaan darurat saat lepas landas (*take-off*) atau pendaratan (*landing*);
c. Penerapan jarak aman terhadap halangan (*obstacle clearance*) dan kriteria penanda (*marking criteria*); dan
d. Menyediaan data yang digunakan untuk pembuatan peta penerbangan.

175.179 Ketersediaan (*availability*)

a. *Aerodrome obstacle chart*–ICAO *type* B dapat disediakan untuk semua bandar udara internasional, kecuali apabila *Aerodrome Terrain* dan *obstacle char*t (peta *obstacle*)–ICAO (*electronic*) telah tersedia; dan
b. Ketika peta yang spesifikasinya merupakan gabungan dari peta sebagaimana dimaksud *aerodrome obstacle chart*–ICAO *type* A (*operating limitation*) dan *aerodrome obstacle chart*–ICAO type B, harus disebut *aerodrome obstacle chart*–ICAO (*comprehensive*).

175.181 Satuan Pengukuran (*Units of Measurement*)

a. Elevasi (ketinggian) harus dinyatakan dalam satuan setengah meter terdekat atau satuan *feet* terdekat.
b. Dimensi linier harus dinyatakan dalam satuan setengah meter.

175.183 Cakupan dan Skala

a. Cakupan setiap peta harus cukup luas untuk mencakup semua data *obstacle* yang signifikan;
b. Jika terdapat *obstacle* yang jauh dan terpisah (*isolated distant obstacles*), maka tidak perlu menambah ukuran kertas tetapi dapat ditunjukkan dengan simbol tertentu dan tanda panah, dimana jarak dan arah dari ujung *Runway* terjauh dihilangkan dan Elevasi diberikan;
c. Skala Horisontal harus dalam kisaran 1:10.000 sampai 1:20.000; dan
d. Skala Linier horizontal harus ditunjukkan dalam satuan meter dan kaki *(feet)* dan terdapat didalam peta. Ketika diperlukan, skala linier ditunjukkan dalam bentuk kilometer dan *nautical miles*.

175.185 Format

Aerodrome obstacle chart-ICAO *type* B harus memenuhi:

a. Penjelasan yang dibutuhkan terhadap proyeksi yang digunakan;
b. Identifikasi yang dibutuhkan terhadap grid yang digunakan;

c. Catatan yang menunjukkan bahwa *obstacle* yang menembus permukaan (*penetrate obstacle*) yang dispesifikasikan dalam regulasi terkait bandar udara;
d. Sebuah kotak untuk mencatat perubahan dan tanggal tersebut;
e. Di luar garis teratur, setiap menit garis lintang dan garis bujur ditandai dalam derajat dan menit; dan
f. Garis lintang dan garis bujur digambarkan pada seluruh bagian peta.

175.187 Identifikasi

Aerodrome obstacle chart – ICAO *type* B harus diidentifikasi dengan nama negara dimana bandar udara berada, nama kota atau daerah dimana diberikan pelayanan oleh bandar udara tersebut serta nama bandar udara.

175.189 *Culture* dan Topografi

a. Detail informasi terkait *drainase* dan hidrografik harus dibuat seminimal mungkin;
b. Bangunan dan Fitur penting lainnya yang berada di area bandar udara harus ditampilkan. Jika memungkinkan, semuanya harus digambar sesuai skala yang sebenarnya;
c. Semua objek, baik buatan manusia (*cultural*) maupun alami (*natural*), yang menembus atau berada di atas permukaan lepas landas dan pendekatan *(take-off and approach surfaces)* atau permukaan pembersihan dan penandaan (*clearing and marking surfaces*) harus ditampilkan.
d. Jalan dan rel kereta api yang berada di area lepas landas (*take off*) dan area pendekatan (*approach*) yang kurang dari 600m (2.000 ft) dari ujung *Runway* atau perpanjangan *Runway* harus ditampilkan pada peta; dan
e. Fitur nama geografis ditampilkan apabila diperlukan.

175.191 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*

Peta harus menunjukkan orientasi arah *True North* atau tanda arah Utara, yang menunjukkan Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) dalam bentuk derajat terdekat serta informasi tanggal data magnetik dan perubahannya.

175.193 Data Aeronautika

a. *Aerodrome obstacle chart*–ICAO *type* B harus menunjukkan:
    1. *Aerodrome Reference Point* (ARP) dan koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik;
    2. garis *Runway* dengan garis yang solid;
    3. panjang dan lebar *Runway*;
    4. magnetik *bearing* dalam derajat pada *Runway* dan nomor *Runway*;
    5. ketinggian dari garis pusat *Runway* pada setiap ujung *Runway*, *stopway*, area awal lepas landas dan area pendekatan, dan pada setiap perubahan yang signifikan dari kemiringan *Runway* dan *stopway*;
    6. *Taxiway*, Apron, dan area tempat parkir bidang yang telah diidentifikasi dengan garis yang solid;
    7. *Stopway* yang diidentifikasi dengan gambar garis putus-putus;

8. panjang masing-masing *stopway*; dan
9. *Clearways* yang diidentifikasi dengan gambar garis putus-putus;
10. panjang masing-masing *Clearway*;
11. *take-off* dan permukaan *approach* yang diidentifikasi sama dan digambarkan dengan garis putus-putus;
12. area *take-off* dan *approarch*;
13. lokasi *obstacle*, mencakup:
    a) Simbol yang menunjukkan tipe;
    b) Elevasi;
    c) Identifikasi; dan
    d) Batas tembus dari *obstacle* tinggi telah diidentifikasi di dalam *legend*. Batas tembus (*limit penetration*) dari *obstacle* tinggi yang diidentifikasi di dalam *legend*.
14. *Obstacle* tambahan yang diatur pada butir 175.173 huruf a angka 1, termasuk bayangan *obstacle*, kecuali terdapat pengaturan untuk dikecualikan.

b. Menunjukkan sifat atau jenis permukaan *Runway* dan *stopway*;
c. Harus diberikan tanda yang jelas di peta terkait hambatan tertinggi di sekitar area pendekatan dalam radius 5 km (15.000*feet*) dari bandar udara, karena sangat penting untuk keselamatan penerbangan (jika memungkinkan); dan
d. Menggambar perpanjangan area pepohonan dan Fitur *Relief*, yang merupakan bagian dari *obstacle*.

175.195 Akurasi

a. Nilai capaian akurasi harus ditampilkan dalam peta;
b. Dimensi horizontal dan Elevasi dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*), *stopway*, dan *Clearway* yang digambarkan dalam peta dan dapat ditentukan dengan nilai terdekat 0,5m (1*feet*);
c. Nilai akurasi dan presisi saat membuat peta penerbangan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga data yang dihasilkan akan berada dalam deviasi maksimum yang ditunjukkan sebagai berikut:
    1. area lepas landas dan area pendekatan (*take off and approach area):*
        a) Jarak horisontal: 5m (15 kaki/*feet*) pada titik asa (*point origin)* meningkat dengan *rate* 1 per 500; dan
        b) Jarak vertikal mulai 0,5m (1,5 ft) pada jarak 300m (1.000 kaki/*feet*) pertama dan meningkat dengan rate 1 per 1.000.
    2. area lainnya:
        a) Jarak horizontal: 5m (15ft) dalam radius 5.000m (15.000 kaki/*feet*) dari titik acuan *aerodrome (Aerodrome Reference Point* (ARP)) dan 12m (4 ft) di luar area tersebut; dan
        b) Jarak vertikal: 1m (3ft) dalam radius 1.500m (5.000 kaki/feet) dari titik acuan *aerodrome (Aerodrome Reference Point* (ARP)) yang meningkat 1 per 1.000.
d. Jika tidak tersedia datum untuk referensi vertikal yang akurat, Elevasi datum yang digunakan harus dituliskan dan diidentifikasi sebagai asumsi, guna memastikan pengguna tidak salah mengartikan data tersebut.

D. 4 *AERODROME TERRAIN AND OBSTACLE CHART –ICAO* (*ELECTRONIC*)

175.197 Fungsi

Aerodorme Terrain and obstacle chart–ICAO (*electronic*) harus menggambarkan data *Terrain* dan *obstacle* yang dikombinasikan dengan Data Aeronautika, untuk:

a. Memudahkan operator pesawat udara untuk memenuhi batasan operasi melalui penyusunan prosedur kontijensi yang akan digunakan untuk kondisi *emergency* yang terjadi pada fase *missed approach* atau *take-off*, dan melakukan analisa batasan operasi pesawat udara*;* dan
b. Untuk Mendukung aplikasi navigasi penerbangan, yaitu:
    1. rancangan prosedur penerbangan instrument (termasuk prosedur *circling*);
    2. Pembatasan dan penghapusan *obstacle* bandar udara; dan
    3. Penyediaan sumber data untuk pembuatan peta penerbangan lainnya.

175.199 Ketersediaan (*Availability*)

a. *Aerodrome Terrain* dan *obstacle char*t–ICAO (*electronic*) agar tersedia untuk semua bandar udara internasional;
b. *Aerodrome Terrain* dan *obstacle char*t–ICAO (*electronic*) harus dapat tersedia dalam format *hardcopy* sesuai permintaan; dan
c. ISO seri 19100 untuk informasi geografis harus digunakan sebagai kerangka kerja pemodelan data umum serta mendukung pertukaran dan penggunaan *Aerodrome Terrain* dan *obstacle char*t–ICAO (*electronic*) diantara pengguna yang berbeda.

175.201 Identifikasi

Aerodrome Terrain dan *obstacle char*t–ICAO (*electronic*) harus dapat diidentifikasi dai nama negara dimana bandar udara berada, nama kota atau kabupaten yang dilayani bandar udara, dan nama bandar udara.

175.203 Cakupan Peta

Cakupan luas setiap peta harus cukup untuk mencakup *obstacle* area 2.

175.205 Daftar Isi Peta

a. Umum
    1. saat mengembangkan aplikasi komputer grafis yang digunakan untuk menggambarkan Fitur pada peta, hubungan antar Fitur, *Feature Attribute*, dan dasar dari geometri spasial dan topologi terkait lainnya harus ditentukan oleh skema *application*. Informasi yang digambarkan harus diberikan berdasarkan spesifikasi penggambaran yang diterapkan sesuai dengan ketentuan penggambaran yang ditentukan. Spesifikasi penggambaran dan ketentuan tentang penggambaran harus disimpan dalam katalog penggambaran yang mengacu pada spesifikasi penggambaran yang disimpan secara terpisah; dan

2. simbol yang digunakan dalam gambaran Fitur harus mengacu pada ketentuan penggunaan simbol yang diatur pada butir 175.129.

b. Fitur *Terrain*
   1. Fitur *Terrain* dan atribut terkait lainnya, yang akan digambarkan dan ditautkan ke dalam peta, harus didasarkan pada *Data Set Terrain* elektronik dan memenuhi ketentuan dalam penyelenggaraan pelayanan informasi aeronautika (PIA).
   2. Fitur *Terrain* harus dapat digambarkan dengan cara memberi kesan umum/gambaran umum yang efektif dari suatu *Terrain*. Dapat berupa representasi dari permukaan *Terrain* dengan nilai Elevasi berkelanjutan pada seluruh persimpangan dari grid yang ditentukan, dikenal sebagai *Digital Elevation Model* (DEM).
   3. Representasi permukaan *Terrain* harus disiapkan sebagai layer *Contour Lines* yang dapat dipilih sebagai tambahan dari *Digital Elevation Model* (DEM).
   4. Suatu gambar yang diperbaiki secara *ortho-rectified* yang sesuai dengan Fitur di dalam *Digital Elevation Model* (DEM) dengan Fitur pada gambar diatasnya harus digunakan untuk meningkatkan *Digital Elevation Model* (DEM). Gambar harus tersedia dalam lapisan terpisah yang dapat dipilih.
   5. Fitur gambaran *Terrain* harus ditautkan dengan beberapa atribut *database* sebagai berikut:
      a) posisi horizontal *grid point* dalam korodinat geografis dan poin Elevasi;
      b) tipe permukaan;
      c) nilai *Contour Line*, jika tersedia, dan
      d) nama kota, kabupaten dan Fitur topograpi lainnya.
   6. Penambahan atribut *Terrain* yang tersedia dalam *database* harus ditautkan ke dalam Fitur *Terrain* yang digambarkan.

c. Fitur *obstacle*
   1. Fitur *obstacle,* atribut terkait lainnya, baik yang digambarkan maupun ditautkan ke *database* yang berkaitan dengan peta harus mengacu pada *obstacle* Data Set yang telah memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud butir 175.103.
   2. Setiap *obstacle* harus digambarkan dengan simbol dan *identifikasi Obstacle* yang sesuai.
   3. Fitur *obstacle* yang digambarkan harus ditautkan ke beberapa atribut berikut didalam database, yaitu:
      1) posisi horizontal dalam koordinat geografis dan ketinggian/Elevasi terkait;
      2) tipe *obstacle*; dan
      3) tingkat *obstacle*, jika sesuai.
   4. Penambahan atribut *obstacle* yang tersedia dalam *database* harus terhubung/ditautkan dengan Fitur *obstacle* yang digambarkan (*obstacle portrayed*).

d. Fitur bandar udara
   1. Fitur bandar udara, dan atribut terkait lainnya, digambarkan dan ditautkan ke database harus sesuai dengan data bandar udara yang diatur pada butir 175.105.
   2. Fitur bandar udara berikut ini harus digambarkan dalam simbol yang sesuai, meliputi:
      a) *Aerodrome Reference Point* (ARP);
      b) *Runway*, dengan nomor penunjukan (*designation numbers*), dan jika tersedia, *stopway* dan *Clearway*; dan
      c) *Taxiway,* Apron, bangunan besar dan Fitur *Aerodrome* terkemuka lainnya.
   3. Fitur *aerodrome* harus ditautkan ke beberapa atribut berikut ini di dalam *database*:
      a) koordinat geografis dari (*Aerodrome Reference Point* (ARP);
      b) *Aerodrome* Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*), informasi tahun dan perubahan tahunan;
      c) Panjang dan lebar *Runway, stopway* dan *Clearway*;
      d) Jenis permukaan *Runway* dan *stopway*;
      e) *Magnetic bearing Runway* terhadap derajat terdekat;
      f) Elevasi pada setiap tepi *Runway, stopway* and *Clearway*, dan setiap perubahan siginifikan pada *slope Runway* dan *stopway*; dan
      g) *Declared distance* setiap arah *Runway*, atau penggunaan singkatan "NU" dimana arah *Runway* tidak dapat digunakan baik untuk *take-off* maupun *landing*.

e. Fitur alat bantu radio navigasi
   Setiap Fitur alat bantu radio navigasi yang terletak diantara cakupan peta harus digambarkan dengan simbol yang sesuai.

f. *Feature Attribute* alat bantu navigasi dapat ditautkan dengan Fitur alat bantu di dalam *database*.

175.207 Akurasi dan Resolusi

a. Urutan akurasi Data Aeronautika, data *Terrain* dan data *obstacle* harus sesuai dengan tujuan penggunaannya; dan
b. Resolusi data (aeronautika, data *Terrain* dan data *obstacle*) harus sama dengan akurasi data sebenarnya (*actual).*

175.209 Fungsionalitas Elektronik

a. Peta harus dapat ditampilkan dalam berbagai skala, serta ukuran simbol dan teks harus menyesuaikan dengan skala tersebut agar tetap mudah dibaca;
b. Informasi pada peta harus memiliki referensi geografis (koordinat yang jelas), dan posisi kursor harus dapat ditentukan setidaknya hingga ketelitian satu detik (dalam koordinat);
c. Peta harus kompatibel dengan perangkat keras (*hardware*) komputer *desktop*, perangkat lunak (*software*) dan media penyimpanan;
d. Peta agar dapat mencakup perangkat lunak *(software*) "reader" pembaca (*reader*) tersendiri;
e. Informasi pada peta tidak boleh dihapus tanpa izin;

f. Detail penting tidak bisa ditampilkan dengan jelas dalam satu tampilan peta akibat kepadatan informasi, maka harus disediakan lapisan informasi (*layers*) yang bisa dipilih agar pengguna dapat menyesuaikan tampilan sesuai kebutuhan;
g. Format peta elektronik dengan menyertakan lapisan (*layer*) informasi yang dapat dipilih pengguna (*user-selectable*) adalah model presentasi yang lebih disukai pada sebagian besar Fitur bandar udara;
h. Peta harus dapat dicetak dalam format *hardcopy* sesuai dengan spesifikasi konten dan skala yang ditentukan oleh pengguna.
i. Hasil cetakan (*output*) dapat terdiri dari lembaran "*tiled*" atau area tertentu yang dipilih sesuai dengan kebutuhan pengguna; dan
j. Informasi *Feature Attribute* yang tersedia melalui tautan *database* dapat diberikan secara terpisah pada lembar referensi dengan tepat.

175.211 Spesifikasi Produk Data Peta

a. Pernyataan komprehensif dari kumpulan Data Set harus tersedia dalam bentuk Spesifikasi Produk Data bagi pengguna navigasi penerbangan, sehingga memudahkan dalam mengevaluasi Produk Data peta dan menentukan apakah produk tersebut memenuhi persyaratan penggunaan (aplikasi);
b. Spesifikasi Produk Data peta harus mencakup gambaran umum, ruang lingkup, spesifikasi, identifikasi Produk Data, informasi konten data, sistem referensi yang digunakan, persyaratan Mutu Data Aeronautika, dan informasi tentang pengambilan data, pemeliharaan data, penggambaran data, pengiriman Produk Data, juga adanya penambahan informasi yang tersedia, dan *Metadata*;
c. *Overview* dari Spesifikasi Produk Data peta harus memberikan deskripsi informasi dari produk dimaksud dan berisi informasi umum tentang Produk Data. Cakupan spesifikasi dari Produk Data peta harus memuat cakupan spasial (horizontal) dari cakupan peta. Identifikasi Produk Data peta harus mencakup judul produk, ringkasan naratif singkat tentang isi dan tujuan, dan deskripsi area geografis yang tercakup di dalam peta;
d. Isi data dari Spesifikasi Produk Data peta harus mengidentifikasi jenis cakupan danatau citra secara jelas dan harus memberikan deskripsi naratif di masing-masing isi Spesifikasi Produk Data dimaksud;
e. Spesifikasi Produk Data peta harus mencakup informasi yang mendefinisikan sistem referensi yang digunakan, meliputi sistem referensi spasial (horizontal dan vertikal) dan, jika sesuai, sistem referensi temporal. Spesifikasi Produk Data peta harus mencakup pernyataan tentang tingkat kualitas dan kesesuaian yang dapat diterima dan ukuran Mutu Data yang sesuai. Pernyataan ini harus mencakup semua elemen Mutu Data dan sub-elemen Mutu Data, meskipun hanya untuk menyatakan bahwa elemen atau sub-elemen Mutu Data tertentu tidak dapat diterapkan;
f. Spesifikasi Produk Data peta harus mencakup pernyataan pengambilan data yang merupakan deskripsi umum tentang sumber dan proses yang diterapkan untuk pengambilan data peta. Prinsip dan kriteria yang diterapkan dalam pemeliharaan

peta juga harus disediakan dalam Spesifikasi Produk Data peta, termasuk frekuensi pembaruan peta. Yang paling penting adalah informasi pemeliharaan kumpulan data *obstacle* yang disertakan pada peta dan prinsip indikasi, metode dan kriteria yang diterapkan untuk pemeliharaan data *obstacle*;

g. Spesifikasi Produk Data peta harus berisi informasi tentang bagaimana data digambarkan, sebagaimana diatur rinci dalam butir 175.205 huruf a angka 1. Spesifikasi Produk Data peta juga harus mencakup data informasi pengiriman produk yang meliputi format pengiriman dan informasi media pengiriman;
h. Elemen *Metadata* peta inti harus disertakan dalam Spesifikasi Produk Data peta. Setiap item *Metadata* tambahan yang diperlukan harus dinyatakan dalam spesifikasi produk bersama dengan format dan pengkodean *Metadata*; dan
i. Spesifikasi Produk Data peta mendokumentasikan Produk Data peta yang diimplementasikan sebagai Data Set. Data Set tersebut dijelaskan oleh *Metadata*.

D.5 *PRECISION APPROACH TERRAIN CHART-ICAO*

175.213 Fungsi

Precision approach Terrain chart–ICAO harus memberikan detail informasi profil *Terrain* di dalam bagian tertentu pada *Final Approach* sehingga memudahkan operator pesawat udara dalam menilai efek dari *Terrain* terhadap penetapan *decision height* dengan menggunakan *radio altimeter.*

175.215 Ketersediaan (*Availability*)

a. *Precision Approach Terrain Chart*-ICAO harus tersedia untuk seluruh *precision approach Runway* Kategori II dan Kategori III pada bandar udara internasional, kecuali jika informasi yang diperlukan telah tersedia pada *aerodrome Terrain* dan *obstacle chart*–ICAO (elektronik); dan
b. *Precision approach Terrain chart*-ICAO harus direvisi setiap kali terdapat perubahan signifikan yang terjadi.

175.217 Skala

a. Skala horizontal yaitu 1 : 2.500 dan skala vertikal 1:500; dan
b. Ketika *Precision approach Terrain chart*-ICAO menyertakan profil *Terrain* hingga jarak yang lebih besar dari 900m (3.000 *feet*) dari ambang *Runway*, maka skala horizontal yaitu 1:5.000.

175.219 Identifikasi

Precision Approach Terrain Chart-ICAO harus diidentifikasi dengan nama negara di mana bandar udara berada, nama kota atau kabupaten atau daerah yang dilayani bandar udara, nama bandar udara, dan penunjuk *Runway*.

175.221 Informasi tampak atas dan tampak samping *(plan and profile information)*

a. *Precision Approach Terrain Chart*-ICAO harus memuat:
    1. Gambar tampak atas yang menunjukkan kontur pada interval 1m (3 *feet*) di area 60m (200*feet*) di kedua sisi garis tengah *(centre line) Runway* yang diperpanjang, ke jarak

yang sama dengan profil, kontur yang terkait dengan *Runway Threshold*;

2. Indikasi di mana *Terrain* atau objek apa pun di atasnya, di dalam tampak atas yang didefinisikan dalam angka 1 di atas, berbeda dengan ketinggian ±3m (10*feet*) dari profil garis tengah *(centre line*) dan kemungkinan akan mempengaruhi altimeter radio; dan
3. profil dari *Terrain* hingga jarak 900m (3.000*feet*) dari *Threshold* di sepanjang garis tengah (centre line) *Runway* yang diperpanjang.

b. Jika *Terrain* pada jarak yang lebih besar dari 900m (3.000*feet*) dari *Threshold Runway* yang bergunung-gunung atau signifikan bagi pengguna peta, maka profil *Terrain* harus ditunjukkan pada jarak yang tidak melebihi 2.000m (6.500*feet*) dari *Threshold Runway*.

c. Ketinggian datum referensi *ILS* harus ditunjukkan dalam satuan setengah meter atau setengah *feet* terdekat.

D.6 *ENROUTE CHART*-ICAO

175.223 Fungsi

Enroute chart-ICAO harus memberikan informasi bagi awak pesawat udara (*flight crew)* untuk memudahkan navigasi sepanjang ATS *Route* sesuai sesuai dengan prosedur pelayanan lalu lintas penerbangan.

175.225 Ketersediaan *(Availability)*

a. *Enroute Chart*-ICAO harus disediakan untuk semua area di mana *Flight Information Region* (FIR) telah ditetapkan; dan
b. Pada kondisi tertentu, *Area chart*-ICAO dapat disediakan.
c. Jika terdapat perbedaan *ATS Route*, kewajiban pelaporan posisi, atau batas horizontal *Flight Information Region* (FIR) atau *control area* pada lapisan ruang udara yang berbeda, dan tidak dapat ditampilkan dengan jelas dalam satu peta, maka harus dibuat peta terpisah.

175.227 Cakupan dan Skala

a. Tata letak garis seharusnya ditentukan oleh kepadatan dan pola pada struktur ATS *Route*;
b. Variasi skala yang besar antara peta yang berdekatan dan menunjukkan struktur rute yang berkelanjutan harus dihindari; dan
c. *Overlap* peta harus disediakan untuk menjamin kesinambungan navigasi.

175.229 Proyeksi

a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Garis lintang dan garis bujur harus ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.231 Identifikasi

Setiap lembar harus diidentifikasi dengan urutan dan nomor peta.

175.233 *Culture* dan Topografi

a. Garis pantai pada daerah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditampilkan kecuali jika terdapat perbedaan dengan data yang lebih dapat diterapkan pada fungsi peta;
b. Pada setiap segiempat yang terbentuk oleh garis lintang dan garis bujur, *Area Minimum Altitude* (AMA) harus ditampilkan;
c. Pada area *high latitude*, dimana orientasi *True North* tidak dapat dilakukan, maka ketinggian minimum wilayah agar ditunjukkan di dalam setiap *quadrilateral* yang dibentuk oleh garis-garis referensi dari *graticule* yang digunakan; dan
d. Apabila peta tidak diorientasikan *True North*, maka orientasi yang dipilih harus ditunjukkan dengan jelas.

175.235 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

Isogonal agar teridentifikasi, dan tanggal informasi Isogonal harus diberikan.

175.237 *Bearings, Tracks,* dan *Radials*

a. *Bearings*, *Tracks,* dan *radials* harus berupa nilai magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b. Apabila *bearing* dan *Track* disampaikan sebagai nilai sebenarnya untuk RNAV *segment*, maka harus ditampilkan dalam tanda kurung dengan pembulatan hingga sepersepuluh derjat terdekat, contoh: 290° (294,9°T).
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan *magnetic north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*.
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.239 Data Aeronautika

a. Bandar udara

   Seluruh bandar udara yang digunakan untuk penerbangan sipil internasional di mana pendekatan instrumen dapat dilakukan harus ditampilkan.
b. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya yang berhubungan dengan lapisan ruang udara harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
c. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan *(Air Traffic Service system)*

   Komponen-komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus ditampilkan berupa:
   1. alat bantu radio navigasi yang berhubungan dengan sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) beserta nama, identifikasi, frekuensi, dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit, dan detik;

2. terkait DME, ditambahkan Elevasi antena pemancarnya sehingga mendekati 30 m (100*feet*);
3. semua ruang udara yang telah ditetapkan, termasuk batas lateral, batas vertikal dan kelas ruang udara yang sesuai;
4. semua ATS *Route* untuk penerbangan jelajah (*en-route flight*) termasuk penunjuk rute, jalur dengan derajat terdekat di kedua arah pada setiap segmen route dan, jika ditetapkan, penentuan Spesifikasi Navigasi termasuk batasannya dan arah lalu lintas penerbangan;
5. semua titik penting pada ATS *Route* dan tidak ditandai dengan posisi alat bantu radio navigasi, beserta kode nama dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit, dan detik;
6. terkait *Waypoint* pada rute navigasi VOR/DME, ditambahkan:
   a) Identifikasi dan frekuensi radio VOR/DME; dan
   b) *Bearing* yang terdekat dengan 0,1 derajat dan jarak yang terdekat dengan 0,2 km (0,1 NM) dari VOR/ DME, jika *Waypoint* tidak *collocated* dengan VOR/DME;
7. indikator semua titik pelaporan baik yang wajib maupun yang sesuai permintaan (on request) serta titik pelaporan ATS/MET;
8. jarak terdekat (dalam km atau NM) antara Significant Point yang merupakan titik balik atau titik pelaporan;
9. *Change-Over Point* pada segmen rute ditentukan dengan titik acuan VOR, yang menunjukkan jarak terdekat (dalam km atau NM) ke alat bantu navigasi;
10. *minimum en-route altitude* (MEA) and *Minimum Obstacle Clearance Altitudes* (MOCA), pada ATS *Route* adalah lebih tinggi dibulatkan ke atas dari 50 meter or 100 feet.
11. fasilitas komunikasi terdaftar beserta channelnya dan, jika diterapkan, beserta *Logon Address*; dan
12. Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (ADIZ)) teridentifikasi dengan benar.

d. Informasi tambahan
   1. Rute keberangkatan dan kedatangan serta *holding pattern* di area terminal harus ditampilkan kecuali mereka telah ditampilkan pada pada *area chart, standard departure chart-instrument* (SID)-ICAO *atau standard arrival chart-instrument (*STAR*)*-ICAO; dan
   2. Jika ditetapkan, altimeter *setting region* harus ditampilkan dan teridentifikasi.

e. En-*route chart* harus di *review* secara periodik paling sedikit sekali dalam 5 (lima) tahun.

D.7 *AREA CHART*-ICAO

175.241 Fungsi

Area chart-ICAO harus memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight crew)* untuk melakukan fase penerbangan instrument berikut:

a. Transisi antara fase penerbangan jelajah *(enroute phase*) dan fase pendekatan (*approach*) ke suatu bandar udara;

b. Transisi antara *take-off/ missed approach* dan fase penerbangan jelajah (*enroute phase*); dan
c. Penerbangan yang melalui wilayah ATS *Route* dan struktur ruang udara yang kompleks.

175.243 Ketersediaan (*availability*)
a. *Area chart*-ICAO harus tersedia pada ATS *Route* atau pelaporan posisi *(position reporting*) kompleks dan tidak dapat ditampilkan dengan jelas pada *Enroute Chart*-ICAO; dan
b. Jika persyaratan ATS *Route* atau pelaporan posisi *(position reporting)* berbeda antara kedatangan (*arrival*) dan keberangkatan (*departure*), dan hal tersebut tidak dapat ditampilkan secara jelas pada satu peta, maka peta yang terpisah harus disediakan.

175.245 Cakupan dan Skala
a. Cakupan pada setiap peta akan diperluas ke titik-titik yang menampilkan rute keberangkatan (*departure*) dan kedatangan (*arrival*) secara efektif; dan
b. Peta harus digambarkan dengan skala dan *scale-bar* ditampilkan.

175.247 Proyeksi
a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Garis lintang dan garis bujur harus ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi sebagaimana mestinya harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis yang rapi.

175.249 Identifikasi
a. *Area chart-ICAO* harus teridentifikasi dengan nama yang berkaitan dengan ruang udara yang digambarkan; dan
b. Nama tersebut dapat berupa pusat pelayanan lalu lintas penerbangan (ATS *Centre*), nama kota terbesar atau kota yang terletak di area yang tercakup dalam *chart* atau nama kota dimana bandar udara beroperasi. Jika lebih dari satu bandar udara yang beroperasi di kota tersebut, harus ditambahkan nama bandar udara yang merupakan dasar pembuatan prosedur.

175.251 *Culture* dan Topografi
a. Garis pantai pada daerah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditampilkan kecuali jika terdapat perbedaan dengan data yang lebih dapat diterapkan pada fungsi peta; dan
b. Untuk meningkatkan kepedulian terhadap situasi pada suatu wilayah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, semua *Relief* yang melebihi 300m (1.000*feet*) di atas *Aerodrome Elevation* ditampilkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur, dan warna layer dicetak dengan warna coklat. Elevasi suatu tempat, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines*, ditampilkan dengan cetakan berwarna hitam. *Obstacle* juga ditampilkan.

175.253 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* rata-rata di area yang tercakup dalam peta harus ditampilkan dengan derajat terdekat.

175.255 *Bearings, Tracks,* dan *Radials*

a. *Bearings, Tracks, dan radials* harus berupa nilai magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b. Apabila *bearing* dan *Track* disampaikan sebagai nilai sebenarnya untuk RNAV *segment*, maka harus ditampilkan dalam tanda kurung dengan pembulatan hingga sepersepuluh derjat terdekat, contoh: 290° (294,9°T);
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan *magnetic north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*; dan
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.257 Data Aeronautika

a. Bandar udara
   Seluruh bandar udara yang mempengaruhi rute terminal harus ditampilkan. Bila perlu, simbol *Runway* harus digunakan.
b. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
c. *Area Minimum Altitude* (AMA)
   Area Minimum Altitude (AMA) harus ditampilkan dengan segi empat yang dibentuk oleh garis lintang dan garis bujur.
d. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*)
   1. komponen-komponen dari sistem pelayanan lalu lintas penerbangan yang relevan harus ditampilkan berupa:
      a) Alat bantu radio navigasi yang berhubungan dengan sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) beserta nama, identifikasi, frekuensi, dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit, dan detik;
      b) Terkait DME, ditambahkan Elevasi antena pemancarnya sehingga mendekati 30m (100*feet*);
      c) Alat bantu navigasi terminal diperlukan untuk lalu lintas penerbangan yang *outbound* dan *inbound* serta untuk *holding pattern*;
      d) Batas lateral dan vertikal pada ruang udara yang telah ditetapkan dan kelas ruang udara yang sesuai;
      e) Penentuan Spesifikasi Navigasi termasuk batasannya, jika ditetapkan;
      f) *Holding pattern* dan rute terminal, beserta penunjuk rute, dan jalur dengan derajat terdekat pada setiap segmen rute pada *Airway* dan rute terminal;
      g) Semua titik penting pada *rute terminal* dan tidak ditandai dengan posisi alat bantu radio navigasi,

beserta kode nama dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit, dan detik; dan

h) terkait *Waypoint* pada rute navigasi VOR/DME, ditambahkan:
   1) identifikasi dan frekuensi radio VOR/DME; dan
   2) bearing yang terdekat dengan 0,1 derajat dan jarak yang terdekat dengan 0,2 km (0,1 NM) dari VOR/ DME, jika *Waypoint* tidak *collocated* dengan VOR/DME;
i) indikator semua titik pelaporan baik yang wajib maupun yang sesuai permintaan (*on request*);
j) jarak terdekat (dalam km atau NM) antara titik penting yang merupakan titik balik atau titik pelaporan;
k) *Change-Over Point* pada segmen rute ditentukan dengan titik acuan VOR, yang menunjukkan jarak terdekat (dalam km atau NM) ke alat bantu navigasi;
l) *minimum en-route altitudes* (MEA) dan *Minimum Obstacle Clearance Altitudes* (MOCA), pada ATS *Route* dibulatkan ke atas 50m (lima puluh meter) atau 100*feet*;
m) *minimum Vectoring Altitude* (MVA) yang ditetapkan dibulatkan ke atas 50m (lima puluh meter) *or* 100*feet*, harus teridentifikasi dengan jelas;
n) kecepatan area dan batasan ketinggian apabila ditetapkan;
o) fasilitas komunikasi terdaftar beserta channelnya dan, jika diterapkan, beserta *Logon Address*; dan
p) Indikator pada titik signifikan "*flyover*".

D.8 *STANDARD DEPARTURE CHART-INSTRUMENT* (SID*)*-ICAO

175.259 Fungsi

Standar departure chart-instrument (SID)-ICAO harus memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight crew)* untuk digunakan guna memenuhi *standard departure route instrument* yang ditetapkan dari fase *take off* ke fase *en-route.*

175.261 Ketersediaan (*Availability*)

Standard departure chart-instrument (SID)-ICAO harus tersedia dimana pun *standard departure route-instrument* telah ditetapkan dan tidak dapat ditampilkan dengan cukup jelas pada *Area Chart*-ICAO.

175.263 Cakupan dan Skala

a. Cakupan *standard departure chart-instrument* (SID)-ICAO harus cukup untuk menunjukkan titik di mana rute keberangkatan dimulai dan titik signifikan tertentu dimana fase *en-route* pada penerbangan sepanjang pelayanan lalu lintas yang ditetapkan dapat dimulai;
b. Rute *Departure* biasanya dimulai pada ujung landas pacu;
c. Peta agar digambarkan dalam skala;
d. Jika peta digambar dalam skala, *scale-bar* harus ditunjukkan; dan

e. Ketika peta tidak digambar dalam skala, tulisan " NOT TO SCALE " harus ditampilkan dan simbol untuk *scale break* harus digunakan sesuai dengan arahnya dan aspek lain dari peta yang terlalu besar jika digambarkan dalam skala.

175.265 Proyeksi

a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Ketika peta digambarkan dalam skala, garis lintang dan garis bujur agar ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.267 Identifikasi

Standard departure chart-instrument (SID)-ICAO harus dapat diidentifikasi oleh nama kota atau area dimana bandar udara memberikan pelayanan, nama bandar udara dan identifikasi *standard departure route-instrument*.

175.269 *Culture* dan Topography

a. Jika peta digambar dengan skala, garis pantai digambarkan secara umum dari semua wilayah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditampilkan kecuali jika bertentangan dengan data yang lebih sesuai dengan fungsi peta; dan
b. Untuk meningkatkan kesadaran situasional di daerah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, peta digambar sesuai skala dan semua *Relief* yang melebihi 300 m (1.000 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur, dan layer warna yang dicetak dalam warna coklat. Ketinggian titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines* tertinggi, harus ditampilkan dengan warna hitam. *Obstacle* agar dapat ditampilkan.

175.271 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) digunakan untuk menentukan *magnetic bearing*, *Track* dan *radial* harus ditunjukkan pada derajat yang terdekat.

175.273 *Bearings, Tracks, dan Radials*

a. *Bearings, Tracks,* dan *radials* harus berupa nilai magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b. Apabila *bearing* dan *Track* disampaikan sebagai nilai sebenarnya untuk RNAV *segment*, maka harus ditampilkan dalam tanda kurung dengan pembulatan hingga sepersepuluh derjat terdekat, contoh: 290° (294,9°T);
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan magnetic *north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*; dan
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.275 Data Aeronautika

a. Bandar udara
   1. bandar udara keberangkatan harus digambarkan dengan *Runway pattern*; dan
   2. seluruh bandar udara yang berdampak terhadap *standard departure route-instrument* harus digambarkan dan diidentifikasi. *Runway* pattern pada bandar udara harus digambarkan.

b. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya yang berdampak terhadap prosedur harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.

c. *Minimum sector Altitude*
   1. *Minimum Sector Altitude* harus ditunjukkan dengan indikasi yang jelas dari *sector* yang diterapkan; dan
   2. apabila *Minimum Sector Altitude* tidak ditetapkan, peta akan digambarkan dalam skala dan *Area Minimum Altitude* (AMA) ditampilkan dengan segi empat yang dibentuk oleh garis lintang dan garis bujur. *Area Minimum Altitude* (AMA) juga harus ditampilkan pada bagian peta yang tidak termasuk dalam *Minimum Sector Altitude*.

d. *Sistem* Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan *(Air Traffic Service system)*
   1. komponen-komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus ditampilkan berupa:
      a) Penggambaran grafis untuk setiap *standard departure route instrument*, mencakup:
         1) untuk prosedur keberangkatan yang didesign khususnya untuk helicopter, “CAT H” akan digambarkan dalam plan view peta;
         2) penunjuk rute (*route designator*);
         3) *Significant Point* yang didefinisikan sebagai rute;
         4) *Track* atau *radial* ke derajat terdekat sepanjang segmen rute;
         5) jarak kilometer terdekat atau nautical mile antara titik-titik penting;
         6) *Minimum Obstacle Clearance Altitude* (MOCA), sepanjang rute atau segmen rute dan ketinggian yang dipersyartakan oleh prosedur pada ketinggian terdekat lebih tinggi 50m atau 100ft dan level *restrictions* yang dibuat; dan
         7) apabila peta digambar dalam bentuk skala dan *Vectoring* pada keberangkatan tersedia, dibentuk *minimum Vectoring* pada ketinggian yang lebih tinggi terdekat 50m atau 100ft, secara jelas dapat diidentifikasi.;
      b) Alat bantu navigasi radio yang terkait dengan rute mencakup:
         1) bila alat bantu navigasi radio digunakan untuk navigasi konvensional:
            (a) Nama Bahasa sederhana;
            (b) Identifikasi;

(c) Kode morse;
(d) Frekuensi;
(e) Koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik; dan
(f) Untuk DME, channel dan tinggi antena pemancar DME hingga 30 m (100 *feet*) terdekat.

2) bila alat bantu navigasi radio digunakan sebagai *Significant Point* untuk navigasi area:
(a) Nama Bahasa sederhana; dan
(b) Identifikasi;

c) *Significant Point* yang tidak ditandai dengan posisi alat bantu navigasi radio termasuk:
1) ketika titik penting digunakan untuk navigasi konvensional:
(a) Kode-nama;
(b) Kordinat geografis dalam derajat, menit dan detik;
(c) Mengacu pada sepersepuluh derajat terdekat dari bantuan navigasi radio referensi;
(d) Jarak terdekat dua per sepuluh kilometer (sepersepuluh *nautical miles*) dari alat bantu navigasi radio referensi; dan
(e) Identifikasi alat bantu navigasi radio referensi;
2) ketika titik penting digunakan untuk navigasi area kode nama.

d) Pola *holding* yang berlaku;
e) *Transition altitide/height* ke 300 m atau 1.000 *feet* terdekat yang lebih tinggi;
f) Posisi dan ketinggian terdekat *obstacle* yang menembus permukaan *obstacle identification surface* (OIS). Catatan harus disertakan setiap kali ada *obstacle* dekat OIS tetapi tidak dipertimbangkan untuk *procedure design gradient* yang dipublikasikan.
g) Pembatasan kecepatan, jika ditetapkan;
h) Untuk prosedur PBN, PBN *requirement* box;
i) Penetapan atau penyebutan Spesifikasi Navigasi yang digunakan, termasuk batasan-batasannya jika ada.
j) Semua poin yang bersifat wajib dan *Reporting Point*s "*on* request";
k) Prosedur komunikasi radio termasuk:
(a) *call sign* ATS *unit*;
(b) frekuensi, jika digunakan, SATVOICE *number*; dan
(c) pengaturan *transponder*, jika sesuai;
l) indikasi "*flyover*" *Significant Point.*

2. Deskripsi tekstual tentang *standard departure chart-instrument* (SID) dan keterkaitan prosedur kegagalan komunikasi agar disediakan dan bila memungkinkan, ditampilkan pada peta atau pada halaman yang sama dengan gambar peta.

3. Ketentuan database penerbangan
   Data yang sesuai untuk mendukung pengkodean basis data navigasi (*database coding*) harus dipublikasikan di belakang peta atau sebagai lembar terpisah yang direferensikan dengan benar.

D.9 *STANDARD ARRIVAL CHART-INSTRUMENT* (STAR)-ICAO

175.277 Fungsi

a. *Standar arrival chart-instrument* (STAR)-ICAO harus memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight* crew) untuk mengikuti standard *Arrival Route* instrument dari *enroute phase* sampai *approach phase*; dan
b. *Standar arrival route–instrument* harus ditafsirkan termasuk didalamnya "*standard descent profiles*", "*continuous descent approach",* dan deskripsi non-standar lainnya. Dalam hal profil penurunan standar, penggambaran penampang tidak diperlukan.

175.279 Ketersediaan (*Availability*)

Standard arrival chart-instrument (STAR)-ICAO harus tersedia dimana *standar arrival route-instrument* telah ditetapkan dan tidak dapat ditampilkan dengan cukup jelas pada *area chart.*

175.281 Cakupan dan Skala

a. Cakupan peta harus dapat menunjukkan titik-titik di mana fase *en-route* berakhir dan fase pendekatan dimulai;
b. Peta agar digambar sesuai skala;
c. Jika peta digambarkan dalam skala, *scale-bar* harus ditampilkan; dan
d. Ketika peta tidak digambar dalam skala, tulisan "NOT TO SCALE" harus ditampilkan dan simbol untuk *scale break* harus digunakan sesuai dengan arahnya dan aspek lain dari peta yang terlalu besar jika digambarkan dalam skala.

175.283 Proyeksi

a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *greate circle* agar dapat digunakan;
b. Ketika peta digambarkan dalam skala, garis lintang dan garis bujur agar ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.285 Identifikasi

Standard arrival chart-instrument (STAR)-ICAO harus diidentifikasi dengan nama kota atau daerah yang dilayani bandar udara, nama bandar udara, dan identifikasi rute kedatangan standar-instrumen.

175.287 *Culture* dan topografi

a. Jika peta digambar dengan skala, garis pantai digambarkan secara generalisasi dari semua wilayah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditampilkan kecuali jika bertentangan dengan data yang lebih sesuai dengan fungsi peta; dan

b. Untuk meningkatkan kesadaran situasional di daerah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, peta digambar sesuai skala dan semua *Relief* yang melebihi 300 m (1.000 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur, dan layer warna yang dicetak dalam warna coklat. Ketinggian titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Line*s tertinggi, harus ditampilkan dengan warna hitam. *Obstacle* juga harus ditampilkan.

175.289 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) yang digunakan dalam menentukan *bearing magnetic, Track dan radial* harus ditunjukkan pada derajat terdekat.

175.291 *Bearings, Tracks,* dan *Radials*

a. *Bearings, Tracks, dan radials* harus magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b. Apabila bearing dan *Track* disampaikan sebagai nilai sebenarnya untuk RNAV *segment*, maka harus ditampilkan dalam tanda kurung dengan pembulatan hingga sepersepuluh derjat terdekat, contoh: 290° (294,9°T).
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan magnetic *north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*.
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.293 Data Aeronautika

a. Bandar udara
   1. bandar udara pendaratan harus digambarkan dengan *Runway pattern*; dan
   2. seluruh bandar udara yang berdampak terhadap *standard Arrival Route-instrument* harus digambarkan dan diidentifikasi. *Runway pattern* pada bandar udara harus digambarkan.
b. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya yang berdampak terhadap prosedur harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
c. *Minimum Sector Altitude*
   1. *Minimum Sector Altitude* yang ditetapkan harus ditunjukkan dengan indikasi yang jelas dari sektor yang diterapkan; dan
   2. Apabila *Minimum Sector Altitude* tidak ditetapkan, peta akan digambarkan dalam skala dan *Area Minimum Altitude* (AMA) ditampilkan dengan segi empat yang dibentuk oleh garis lintang dan garis bujur. *Area Minimum Altitude* (AMA) juga harus ditampilkan pada bagian peta yang tidak termasuk dalam *Minimum Sector Altitude*.
d. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan *(Air Traffic Service system)*

1. komponen-komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus ditampilkan dan terdiri dari:
   a) Gambaran grafis dari setiap rute kedatangan standar-instrumen, termasuk:
      1) penunjuk rute;
      2) titik-titik penting yang menentukan rute;
      3) trek lintasan atau radial ke derajat terdekat di sepanjang setiap segmen rute;
      4) jarak ke kilometer atau *nautical miles* terdekat antara titik-titik penting;
      5) ketinggian minimum yang aman, di sepanjang rute atau segmen rute dan ketinggian yang disyaratkan oleh prosedur ke batas ketinggian 50 m atau 100 *feet* terdekat yang lebih tinggi dan *level restriction* jika ditetapkan; dan
      6) apabila peta yang digambar dalam skala dan vektor pada saat kedatangan telah disediakan, ketinggian minimum vektor ditetapkan ke 50 m atau 100 *feet* terdekat yang lebih tinggi, diidentifikasi dengan jelas.
   b) Alat bantu navigasi radio yang terkait dengan rute termasuk:
      1) bila alat bantu navigasi radio digunakan untuk navigasi konvensional:
         (a) nama bahasa sederhana;
         (b) identifikasi;
         (c) kode morse;
         (d) frekuensi;
         (e) koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik; dan
         (f) untuk DME, channel dan tinggi antena pemancar DME hingga 30 m (100 *feet*) terdekat;
      2) bila alat bantu navigasi radio digunakan sebagai titik penting untuk navigasi area:
         (a) Nama bahasa sederhana; dan
         (b) Identifikasi;
   c) Titik-titik penting yang tidak ditandai dengan posisi alat bantu navigasi radio termasuk:
      1) ketika titik penting digunakan untuk navigasi konvensional:
         (a) Nama-kode;
         (b) Koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik;
         (c) Mengacu pada sepersepuluh derajat terdekat dari bantuan navigasi radio referensi;
         (d) Jarak terdekat dengan dua persepuluh kilometer (sepersepuluh *nautical miles*) dari alat bantu navigasi radio referensi; dan
         (e) Identifikasi alat bantu navigasi radio referensi;
      2) ketika titik penting digunakan untuk navigasi area:

(a) nama-kode;

d) Pola *holding* yang berlaku;

e) *Transition Altitude/height* ke 300 m atau 1.000 *feet* terdekat yang lebih tinggi;

f) Pembatasan kecepatan, jika ditetapkan;

g) Untuk prosedur PBN, PBN *requirements box;*

h) Semua poin yang bersifat wajib dan *Reporting Point*s "*on request*";

i) Prosedur komunikasi radio, termasuk:
   1) tanda panggil ATS *unit*;
   2) frekuensi; dan
   3) pengaturan *transponder*, jika sesuai;

j) Indikasi signifikan "*flyover*"; dan

k) Untuk prosedur kedatangan ke pendekatan instrumen yang dirancang khusus untuk helikopter, istilah "CAT H" harus digambarkan dalam plan view peta kedatangan.

2. Deskripsi tekstual tentang *standard arrival chart-instrument* (STAR) dan prosedur kegagalan komunikasi yang relevan agar disediakan, bila memungkinkan, ditampilkan pada peta atau pada halaman yang sama dengan gambar peta.

3. Ketentuan database penerbangan
   Data yang sesuai untuk mendukung pengkodean basis data navigasi (*database coding*) harus dipublikasikan di belakang peta atau sebagai lembar terpisah yang direferensikan dengan benar.

D.10 *INSTRUMENT APPROACH CHART*-ICAO

175.295 Fungsi

Instrument Approach Chart - ICAO harus memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight crew*) yang akan memungkinkan mereka untuk melakukan *Instrument Approach Procedure* yang disetujui ke *Runway* dari pendaratan yang dimaksudkan termasuk *Missed Approach Procedure* dan, jika dapat diterapkan, *holding pattern* terkait.

175.297 Ketersediaan (*availability*)

a. *Instrumen aproach chart*-ICAO *harus tersedia* untuk semua *aerodrome* yang digunakan oleh penerbangan sipil internasional di mana *Instrument Approach Procedure* telah ditetapkan;

b. *Instrumen aproach chart*-ICAO yang terpisah biasanya harus disediakan untuk setiap Prosedur Pendekatan Presisi *(Precision Approach Procedure)* yang ditetapkan;

c. *Instrumen aproach chart*-ICAO yang terpisah biasanya harus disediakan untuk setiap prosedur pendekatan non-presisi ((non-*precision approach procedure*) yang ditetapkan;

d. Peta *instrument approach precision* atau non-precision dapat disediakan untuk menggambarkan lebih dari satu prosedur pendekatan ketika prosedur untuk segmen *intermediate approach, Final Approach, dan missed approach* identik;

e. Ketika nilai untuk *Track*, waktu atau ketinggian berbeda antara kategori pesawat udara di selain *final approach segment* dari

Instrument Approach Procedure dan daftar perbedaan ini pada satu peta dapat menyebabkan kekacauan atau kebingungan, lebih dari satu peta harus disediakan; dan

f. *Instrumen aproach chart*-ICAO harus direvisi setiap kali informasi penting untuk operasi yang aman sudah kadaluwarsa.

175.299 Cakupan dan Skala

a. Cakupan peta harus cukup untuk mencakup semua segmen *Instrument Approach Procedure* dan area tambahan yang mungkin diperlukan untuk jenis pendekatan yang dimaksudkan.
b. Skala yang dipilih harus memastikan kemudahan pembacaan yang optimal yang konsisten dengan:
    1. prosedur yang ditunjukkan pada peta; dan
    2. ukuran lembaran peta.
c. Indikasi skala harus diberikan.
    1. Kecuali jika hal ini tidak dapat dilakukan, lingkaran jarak dengan radius 19 km (10 NM) yang berpusat pada DME yang terletak di atau dekat dengan bandar udara, atau pada titik referensi bandar udara di mana tidak tersedia DME yang sesuai, harus ditampilkan;
    2. Jari-jarinya harus ditunjukkan pada keliling lingkaran; dan
    3. Skala jarak agar ditunjukkan langsung di bawah profil.

175.301 Format

Ukuran lembaran peta yaitu 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 inci).

175.303 Proyeksi

a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *great circle* harus digunakan; dan
b. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.305 Identifikasi

Instrumen aproach chart-ICAO harus diidentifikasi dengan nama kota atau daerah yang dilayani bandar udara, nama bandar udara dan identifikasi *Instrument Approach Procedure*.

175.307 *Culture* dan Topografi

a. Informasi *Culture* dan topografi yang berkaitan dengan pelaksanaan *Instrument Approach Procedure* yang aman, termasuk *Missed Approach Procedure*, *Holding Procedure* yang terkait dan prosedur manuver visual (*circling*) ketika ditetapkan, harus diperlihatkan. Informasi topografi harus diberi nama, hanya jika diperlukan, untuk memudahkan pemahaman informasi tersebut, dan minimal harus berupa penggambaran daratan dan danau serta sungai yang signifikan;

b. *Relief* harus ditunjukkan dengan cara yang paling sesuai dengan karakteristik Elevasi tertentu dari daerah tersebut. Di daerah dimana *Relief* melebihi 1.200 m (4.000 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* dalam cakupan peta atau 600 m (2.000 *feet*) dalam jarak 11 km (6 NM) dari titik referensi *aerodrome* atau ketika *Final Approach* atau gradien *Missed Approach Procedure* lebih curam daripada optimal karena medan, semua *Relief* yang melebihi 150 m (500 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur dan warna layer yang dicetak dalam warna coklat. Titik Elevasi yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines* tertinggi, juga harus ditunjukkan dicetak dalam warna hitam; dan
c. Di daerah di mana *Relief* lebih rendah dari diatur pada buruf b, semua *Relief* yang melebihi 150 m (500 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* agar ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur dan warna layer yang dicetak dalam warna coklat. Titik Elevasi titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines* tertinggi, juga ditampilkan dalam warna hitam.

175.309 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)
a. Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) agar dapat ditampilkan; dan
b. Bila ditampilkan, nilai variasi, yang ditunjukkan pada derajat terdekat, harus sesuai dengan yang digunakan dalam menentukan *bearing magnetic*, *Track* dan *radial*.

175.311 *Bearings, Tracks, dan Radials*
a. *Bearings, tracks, dan radials* harus berupa nilai magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b. Apabila *bearing* dan *Track* disampaikan sebagai nilai sebenarnya untuk RNAV *segment*, maka harus ditampilkan dalam tanda kurung dengan pembulatan hingga sepersepuluh derjat terdekat, contoh: 290° (294,9°T);
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan magnetic *north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*; dan
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.313 Data Aeronautika
a. Bandar udara
   1. seluruh bandar udara yang dari udara terlihat memiliki pola atau bentuk khas harus ditampilkan pada peta dengan simbol yang sesuai. bandar udara yang sudah tidak digunakan harus diberikan tanda atau keterangan sebagai bandar udara yang tidak digunakan.
   2. *Runway pattern*, harus digambar dengan ukuran yang cukup besar terlihat untuk:
      a) Bandar udara tempat prosedur digunakan;
      b) Bandar udara yang mempengaruhi pola lalu lintas atau yang terletak dilokasi dimana ketika dalam

kondisi cuaca buruk dapat disalahartikan sebagai bandar udara tujuan pendaratan.

3. *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan pada meter atau feet (ft) terdekat pada posisi yang menonjol pada peta; dan
4. *Threshold elevation* atau, jika dapat diterapkan, Elevasi tertinggi dari *Touchdown Zone* harus ditunjukkan ke meter atau *feet* (ft) terdekat.

b. *Obstacle*
   1. *Obstacles* harus ditunjukkan pada tampilan peta.
   2. jika satu atau lebih *obstacle* merupakan faktor penentu untuk menetapkan *Obstacle Clearance Altitude* (OCA)/ *Obstacle Clearance Height* (OCH), *Obstacle* tersebut agar diidentifikasi.
   3. Elevasi *obstacle* harus ditunjukkan dengan satuan meter atau *feet* (ft) terdekat (berikutnya yang lebih tinggi).
   4. ketinggian *obstacle* di atas datum selain dari permukaan laut rata-rata agar ditampilkan. Ketika ditampilkan, maka harus diberikan dalam tanda kurung pada peta.
   5. ketika ketinggian *obstacle* di atas datum selain dari *mean sea level* (MSL), maka datum tersebut adalah *Aerodrome Elevation* kecuali pada bandar udara yang memiliki *Runway* instrumen dengan Elevasi *Threshold* lebih dari 2 m (7 *feet*) di bawah *Aerodrome Elevation*, peta datum harus merupakan Elevasi *Threshold* dari *Runway* yang digunakan sebagai instrument *approach*.
   6. ketika datum yang digunakan selain dari *mean sea level* (MSL), maka datum tersebut harus digambarkan dalam posisi yang terlihat pada peta.
   7. ketika zona bebas *obstacle* belum ditetapkan untuk *precison approach Runway category* I, maka hal tersebut harus dapat terindetifikasi.

c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya yang berdampak terhadap pelaksanaan prosedur harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.

d. Fasilitas komunikasi radio dan alat bantu navigasi
   1. alat bantu navigasi radio yang diperlukan untuk prosedur bersama dengan frekuensi, identifikasi dan karakteristik penentu lintasan/*Track*, jika ada, harus digambarkan. Dalam kondisi prosedur di mana lebih dari satu stasiun terletak di *Final Approach Track*, fasilitas yang akan digunakan untuk panduan jalur untuk *Final Approach* harus diidentifikasi dengan jelas. Selain itu, pertimbangan harus diberikan pada penghapusan dari peta *Instrument Approach Procedure* fasilitas-fasilitas yang tidak digunakan oleh prosedur.
   2. apabila alat bantu navigasi radio digunakan sebagai *Significant Point* untuk *area navigation*, hanya nama dan identifikasinya yang harus ditampilkan.
   3. *initial approach fix* (IAF), *intermediate approach fix* (IF), *Final Approach Fix* (FAF) (atau *Final Approach Point* (FAP) untuk prosedur pendekatan ILS), *Missed Approach Point* (MAPt), jika ditetapkan, atau poin penting lainnya yang

terdiri dari prosedur harus digambarkan dan diidentifikasi.

4. *Final Approach Fix* (FAF) (atau *Final Approach Point* (FAP) untuk prosedur pendekatan ILS) diidentifikasi dengan koordinat geografisnya dalam derajat, menit dan detik.
5. alat bantu navigasi radio yang mungkin digunakan dalam prosedur pengalihan bersama dengan karakteristik penentu lintasannya harus digambarkan atau ditunjukkan pada peta.
6. frekuensi komunikasi radio, termasuk *call sign*, yang diperlukan untuk pelaksanaan prosedur harus digambarkan.
7. jika dipersyaratkan oleh prosedur, jarak ke bandar udara dari setiap alat bantu navigasi radio yang terkait dengan *Final Approach* harus ditunjukkan ke kilometer atau *nautical miles* terdekat. Bila tidak ada alat bantu navigasi yang menunjukkan jarak ke bandar udara, maka *bearing* harus ditunjukkan pada derajat terdekat.

e. Minimum *Sector Altitude* atau *Terminal Arrival Altitude* (TAA)
Minimum Sector Altitude atau *Terminal Arrival Altitude* (TAA) yang ditetapkan harus ditampilkan, dengan indikasi yang jelas dari sektor yang diterapkan.

f. Penggambaran *Track* lintasan prosedur (*potrayal of procedure Tracks*)
1. tampilan tampak atas (*plan view*) harus menunjukkan informasi berikut:
   a) Jalur prosedur pendekatan *(approach procedure)* digambarkan dengan garis panah berkelanjutan yang menunjukkan arah penerbangan;
   b) jalur *Missed Approach Procedure* dengan garis putus-putus panah;
   c) setiap jalur prosedur tambahan, selain yang ditentukan dalam a) dan b), dengan titik putus-putus panah;
   d) *bearing, Track, radial* ke derajat dan jarak terdekat ke dua persepuluh kilometer terdekat atau sepersepuluh *nautical miles* atau waktu yang diperlukan untuk prosedur;
   e) bila tidak tersedia alat bantu navigasi penerbangan, *bearing magnetis* sampai derajat terdekat dengan bandar udara dari alat bantu radio navigasi yang bersangkutan dengan *Final Approach*;
   f) batas-batas setiap sektor di mana manuver visual (*circling*) dilarang;
   g) *pola holding* dan ketinggian minimum holding yang terkait dengan *approach* and *missed approach* (jika ditetapkan);
   h) catatan peringatan jika diperlukan, ditampilkan dengan jelas di peta; dan
   i) indikasi "*flyover*" *Significant Point.*
2. tampilan tampak atas (*Plan view*) menunjukkan jarak ke bandar udara dari setiap alat bantu navigasi radio yang berkaitan dengan *Final Approach*.

3. tampilan tampak samping (*profil view)* harus disediakan secara normal di bawah *plan view* yang menunjukkan data berikut:
   a) Bandar udara dengan balok padat pada *Aerodrome Elevation*;
   b) Profil segmen prosedur pendekatan *(approach procedure segmen)* dengan garis panah berkelanjutan yang menunjukkan arah penerbangan;
   c) Profil segmen *Missed Approach Procedure* dengan garis putus-putus panah dan deskripsi prosedur;
   d) Profil setiap segmen prosedur tambahan, selain yang ditentukan dalam b) dan c), dengan titik putus-putus panah;
   e) *Bearing, Track, radial* hingga derajat dan jarak terdekat hingga dua persepuluh kilometer atau sepersepuluh *nautical miles* terdekat atau waktu yang diperlukan untuk prosedur;
   f) *Altitude/height* yang disyaratkan oleh prosedur, termasuk ketinggian transisi *(Transition Altitude)*, ketinggian prosedur dan ketinggian *heliport crossing height* (HCH), jika ditetapkan;
   g) Pembatasan jarak ke kilometer terdekat atau *nautical miles* pada *prosedur turn*, bila ditentukan;
   h) *Intermediate approach fix* atau *point*, pada prosedur di mana prosedur tersebut bukan *course reversal*; dan
   i) Garis yang mewakili *Aerodrome Elevation* atau Elevasi *Threshold*, yang sesuai, diperpanjang melintasi lebar peta termasuk skala jarak yang dimulai dari ambang *Runway*.
4. ketinggian *height* yang diperlukan oleh prosedur ditunjukkan dalam tanda kurung, dengan menggunakan datum ketinggian yang dipilih sesuai dengan huruf b angka 5.
5. tampilan tampak samping (*profil view)* mencakup profil tanah atau gambaran ketinggian minimum sebagai berikut:
   a) Profil tanah yang ditunjukkan oleh garis padat yang menggambarkan Elevasi tertinggi dari *Relief* yang terjadi di dalam area utama *Final Approach Segment*. Elevasi tertinggi dari *Relief* yang terjadi di daerah sekunder dari *Final Approach Segment* yang ditunjukkan oleh garis putus-putus; atau
   b) Ketinggian minimum di *intermediate* dan *Final Approach Segment* yang ditunjukkan dalam blok berbayang yang dibatasi.

g. *Aerodrome Operating Minima*
   1. *Aerodrome Operating Minima* yang ditetapkan harus digambarkan di Peta.
   2. *Obstacle Clearance Altitude* (OCA)/*Obstacle Clearance Height* (OCH) untuk kategori pesawat udara dimana prosedur disusun harus ditunjukkan. Untuk Prosedur Pendekatan Presisi (*Precision Approach Procedure*), *Obctacle Clearance Altitude* (OCA)/*Obctacle Clearance Altitude Height* (OCH) untuk pesawat udara kategori D harus digambarkan.

3. pesawat udara kategori D sebagaimana dimaksud huruf b yaitu pesawat udara dengan *wing span* antara 65m (enam puluh lima meter) dan 80m (delapan puluh meter) dan/atau jarak vertical antara *flight path* dan roda serta antenna *Glide Path* antara 7m (tujuh meter) dan 8m (delapan meter).

h. *Informasi* tambahan
   1. ketika *Missed Approach Point* (MAPt) ditentukan oleh:
      a) Jarak dari *Final Approach Fix* (FAF), atau
      b) Fasilitas atau titik dan jarak yang sesuai *Final Approach Fix* (FAF),

      maka jarak ke dua persepuluh kilometer terdekat atau sepersepuluh *nautical miles* dan tabel yang menunjukkan kecepatan gerak dan waktu dari titik *Final Approach Fix* (FAF) ke *Missed Approach Point* (MAPt) harus digambarkan;
   2. Ketika DME diperlukan untuk digunakan pada *Final Approach Segment*, tabel yang *Altitude/height* untuk setiap 2 km atau 1 NM, jika sesuai, harus ditampilkan. Tabel tidak boleh menyertakan jarak yang sesuai dengan ketinggian di bawah OCA/H;
   3. untuk prosedur di mana DME tidak diperlukan untuk digunakan di *Final Approach Segment* tetapi di mana DME yang berlokasi sesuai tersedia untuk memberikan informasi profil penurunan, tabel yang menunjukkan ketinggian disertakan;
   4. tabel tingkat penurunan agar dapat ditampilkan;
   5. untuk prosedur pendekatan non-presisi dengan *Final Approach Fix* (FAF), gradien penurunan *Final Approach* ke sepersepuluh persen terdekat dan, dalam tanda kurung, sudut penurunan ke sepersepuluh derajat terdekat harus ditunjukkan;
   6. untuk prosedur pendekatan presisi dan prosedur pendekatan dengan panduan vertikal, tinggi datum referensi ke setengah meter atau *feet* terdekat dan sudut *Glide Path*/Elevasi/sudut jalur vertikal ke sepersepuluh derajat terdekat harus ditunjukkan;
   7. ketika *Final Approach Fix* (FAF) ditentukan sebagai *Final Approach Point* (FAP) untuk ILS, indikasi yang jelas harus diberikan apakah itu berlaku untuk ILS, prosedur localizer ILS saja yang terkait, atau keduanya. Dalam kasus MLS, indikasi yang jelas harus diberikan ketika FAF telah ditentukan pada titik pendekatan akhir;
   8. jika gradien/sudut penurunan *Final Approach* untuk semua jenis *Instrument Approach Procedure* melebihi nilai maksimum maka disertakan catatan yang harus menjadi sebagai perhatian;
   9. catatan harus disertakan pada peta yang menunjukkan prosedur pendekatan yang diizinkan untuk pengoperasian secara *simultaneous independent* atau *dependent operation*. Catatan harus mencakup *Runway* yang terlibat dan jika jaraknya berdekatan; dan
   10. untuk prosedur pendekatan yang memiliki segmen PBN, PBN *requirements box* harus disertakan.

i. Persyaratan *database* penerbangan
Data tertentu yang mendukung database pengkodean navigasi dipublikasi di bagian belakang peta atau sebagai lembar referensi terpisah.

D.11 *VISUAL APPROACH* CHART-ICAO

175.315 Fungsi
Visual approach chart-ICAO harus memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight crew*) yang memungkinkan mereka untuk berpindah fase penerbangan dari terbang jelajah (*enroute*) ke fase penerbangan penekatan (*approach phase)* menuju landasan tempat mendarat melalui referensi visual.

175.317 Ketersediaan (*Availability*)
Visual approach chart-ICAO harus tersedia untuk semua bandar udara yang digunakan untuk penerbangan internasional dimana:
a. Fasilitas navigasi penerbangan yang terbatas;
b. Fasilitas radio komunikasi tidak tersedia;
c. Tidak tersedia peta penerbangan di bandar udara dan sekitarnya pada skala 1:500.000 atau lebih; atau
d. Tersedia Prosedur Pendekatan Visual (*Visual Approach Procedure*).

175.319 Skala
a. Skala harus cukup besar untuk memungkinkan penggambaran detail yang signifikan dan *lay out* bandar udara;
b. Skala tidak boleh lebih kecil dari 1:500.000;
c. Skala diutamakan pada kisaran 1:250.000 atau 1:200 000; dan
d. Ketika *Instrument Approach Chart* tersedia di bandar udara maka *Visual Approach Chart* harus digambar dengan skala yang sama.

175.321 Format
Ukuran kertas adalah 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 inci).

175.323 Proyeksi
a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *great circle* harus digunakan
b. Tanda graduasi sebagaimana mestinya harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis yang rapi.

175.325 Identifikasi
Peta harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota kecil atau area yang dilayani bandar udara dan nama bandar udara tersebut.

175.327 *Culture* dan Topografi
a. *Landmark* alam dan buatan harus digambarkan misalnya tebing, bukit pasir, kota, kota kecil, jalan raya, rel kereta api dan/atau mercusuar;
b. Nama lokasi geografis harus dimasukkan jika diperlukan untuk menghindari kebingungan atau ambiguitas;
c. Garis pantai, danau, sungai dan aliran air harus digambarkan;
d. *Relief* harus digambarkan sesuai dengan Elevasi dan karakteristik *obstacle* dari area yang tercakup dalam peta;

e. Saat digambarkan, titik tinggi agar dapat dipilih dengan cermat; dan
f. Informasi yang berkaitan tingkat referensi yang berbeda harus dibedakan dengan jelas dalam penyajiannya.

175.329 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*
Nilai Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditampilkan.

175.331 *Bearings, Tracks, dan Radials*
1. *Bearings, Tracks,* dan *radials* harus berupa nilai magnetik kecuali sebagaimana di atur pada angka 2 di bawah;
2. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan *magnetic north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*; dan
3. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi.

175.333 Data Aeronautika
a. Bandar udara
    1. semua bandar udara harus digambarkan dengan pola *Runway*. Pembatasan penggunaan arah pendaratan harus ditunjukkan. Jika ada risiko kebingungan antara dua bandar udara yang berdekatan, hal ini harus ditampilkan. bandar udara yang tidak digunakan harus diidentifikasi sebagai bandar udara yang tidak digunakan; dan
    2. *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan pada posisi yang menonjol pada peta.
b. *Obstacle*
    1. *obstacle* harus ditampilkan dan diidentifikasi;
    2. Elevasi puncak *obstacle* harus ditunjukkan dalam meter atau *feet* (ft) terdekat (berikutnya yang lebih tinggi);
    3. ketinggian *obstacle* di atas *Aerodrome Elevation* agar dapat ditampilkan; dan
    4. ketika ketinggian *obstacle* digambarkan, datum ketinggian harus dinyatakan dalam posisi menonjol pada peta dan ketinggian harus dituliskan dalam tanda kurung pada peta.
c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
    Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
d. *Designated airspace*
    Apabila diterapkan, *control zone* and *aerodrome traffic zone* harus ditampilkan dengan batas vertikal dan kelas ruang udara yang sesuai.
e. Informasi *Visual approach*
    1. Prosedur Pendekatan Visual (*Visual Approach Procedure*) harus ditampilkan jika dapat diterapkan;
    2. alat bantu visual untuk navigasi harus ditampilkan sebagaimana mestinya; dan
    3. lokasi dan jenis sistem indikator kemiringan *approach visual* dengan nominal sudut kemiringan *approach*,

ketinggian mata minimum di atas *Runway* pada ambang sinyal kemiringan, dan di mana sumbu sistem tidak sejajar dengan *centre line Runway*, sudut dan arah *displacement*, yaitu kiri atau kanan.

f. Informasi Tambahan
   1. alat bantu navigasi radio, frekuensi dan identifikasinya harus digambarkan apabila diperlukan; dan
   2. fasilitas komunikasi radio dengan frekuensinya harus digambarkan apabila diperlukan.

D.12 *AERODROME/HELIPORT CHART*-ICAO

175.335 Fungsi

a. *Aerodrome/heliport chart* memberikan informasi kepada awak pesawat udara *(flight crew)* untuk mendukung pergerakan pesawat udara di darat:
   1. dari *Aircraft Stand* ke *Runway /Runway*; dan
   2. dari *Runway/Runway* ke *Aircraft Stand*;
b. Untuk *helicopter*:
   1. dari *Helicopter Stand* ke the *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF) dan menuju ke *Final Approach* dan *take-off area*;
   2. dari *Final Approach* dan *take-off area* ke *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF) dan ke *helicopter stand*;
   3. sepanjang helikopter *ground* dan *air Taxiway*; dan
   4. sepanjang rute penerbangan transit *(Air Transit Route);*
c. *Aerodrome/heliport chart* juga harus menyediakan informasi operasional penting di *aerodrome/heliport.*

175.337 Ketersediaan *(Availability)*

a. *Aerodrome/heliport chart*-ICAO harus tersedia di semua *aerodrome/heliport* yang digunakan secara rutin oleh penerbangan sipil internasional; dan
b. *Aerodrome/heliport chart*-ICAO agar dapat disediakan juga untuk semua *aerodrome/heliport* lain digunakan oleh penerbangan sipil internasional.

175.339 Cakupan dan Skala

a. Cakupan dan skala harus cukup besar agar menampilkan dengan jelas semua elemen yang tercantum dalam butir 175.345; dan
b. Skala linier harus digambarkan.

175.341 Identifikasi

Aerodrome/heliport chart-ICAO harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota kecil atau area yang dilayani bandar udara/*heliport* dan nama bandar udara/*heliport* tersebut.

175.343 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)*

true north dan *north magnetic* serta variasi magnitik ke derajat terdekat beserta perubahan Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* harus digambarkan.

175.345 Data Bandar Udara dan/atau *Heliport*

a. *Aerodrome/ heliport chart*-ICAO harus menunjukkan:
   1. koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik untuk titik referensi bandar udara atau *heliport* (*Heliport Reference Point);*
   2. Elevasi ke meter atau *feet* (ft) terdekat dari bandar udara atau *heliport* dan Apron (*altimeter checkpoint location*) jika memungkinkan dan untuk *approach non-presisi*, Elevasi dan *Geoid Undulation* dari *Runway Threshold*s dan pusat geometrik dari *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF);
   3. Elevasi dan *Geoid Undulation*, hingga setengah meter atau *feet(ft)* terdekat, dari *Threshold precision approach Runway*, pusat geometris dari *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF), dan pada Elevasi tertinggi dari zona *touchdown* dari *precision approach Runway*;
   4. semua *Runway* termasuk yang sedang dibangun dengan *designation number*, panjang dan lebar dalam satuan meter terdekat, *bearing strength*, *Displaced Threshold*, *stopway, Clearway*, arah *Runway* dalam derajat magnetik terdekat, jenis permukaan dan marka *Runway*;
   5. *Bearing strength* dapat ditampilkan dalam bentuk tabel di muka atau kebalikan dari peta.
   6. *Apron*, *Aircraft Stand* atau *helicopter stand*, penerangan, marka dan panduan visual lainnya serta alat bantu pemanduan, jika dapat diterapkan, termasuk lokasi dan jenis sistem pemanduan *visual docking*, jenis permukaan untuk *heliport*, dan *bearing strengh* atau pembatasan jenis pesawat udara jika *bearing strength* lebih kecil dari kategori *Runway*;
   7. koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik untuk *Threshold*, pusat geometrik dari *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF) dan/atau *Threshold* dari *Final Approach* dan *take off area* (jika sesuai);
   8. semua *Taxiway*, *ground* dan *air Taxiway* helikopter dengan tipe permukaan, *Air Transit Route* helikopter, dengan *designation*, lebar, penerangan, marka (termasuk *Runway-Holding* dan, jika ditetapkan *Intermediate Holding Position*), stop bar, panduan visual lainnya dan alat bantu pemanduan, dan *bearing strength* atau pembatasan jenis pesawat udara jika lebih kecil dari *bearing strength Runway* terkait;
   9. lokasi *Hot Spot* dengan informasi tambahan yang dijelaskan dengan benar (jika ada);
   10. koordinat geografis dalam derajat, menit, detik, dan seperseratus detik untuk titik-titik garis tengah *Taxiway* dan *Aircraft Stand* yang sesuai;
   11. jika ditetapkan, rute standar untuk *Taxiing* pesawat udara sesuai dengan designatornya;
   12. Batas pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan;
   13. Posisi lokasi pengamatan *Runway Visual Range* (RVR);
   14. Ancangan pendaratan dan penerangan *Runway*;
   15. lokasi dan jenis sistem indikator kemiringan ancangan pendaratan visual dengan nominal sudut kemiringan pendekatan, ketinggian mata minimum di atas *Runway* pada ambang sinyal kemiringan, dan di mana sumbu

sistem tidak sejajar dengan garis tengah *Runway*, sudut dan arah displacement, yaitu kiri atau kanan;

16. fasilitas komunikasi yang relevan, terdaftar dengan *channels* dan, jika diterapkan, *logon address*;
17. *Obstacle* untuk *Taxiing*;
18. area pelayanan *aircraft* dan bangunan operasional yang penting;
19. lokasi VOR dan frekuensi radio alat bantu navigasi yang terkait; dan
20. setiap bagian dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*) yang ditampilkan pada peta tetapi secara permanen tidak cocok/tidak dapat digunakan oleh pesawat udara harus diberi penandaan yang jelas.

b. Untuk bandar udara yang mengakomodasi pesawat udara dengan ujung sayap lipat, area yang aman bagi pesawat udara dengan ujung sayap lipat untuk beroperasi dengan ujung sayap yang diperpanjang, harus ditunjukkan pada peta.

c. Selain hal-hal yang diatur pada huruf a untuk *heliport* peta harus menunjukkan:

1. jenis *heliport*
   Jenis *heliport* diidentifikasi dalam regulasi terkait *aerodrome*, sebagai *surface level, elevated atau helideck.*
2. *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF) termasuk dimensi dalam satuan meter, derajat kemiringan, jenis permukaan dan *bearing strength* dalam satuan ton.
3. *Final Approach* dan *take-off area* termasuk jenis, *bearing true* dalam satuan derajat, *designation* (jika sesuai), panjang dan lebar dalam satuan meter, derajat kemiringan dan jenis permukaan;
4. *Safety area* termasuk panjang, lebar dan jenis permukaan;
5. *Clearway* helikopter termasuk panjang dan profil dari *ground*;
6. *obstacle* termasuk jenis dan ketinggian *obstacle* dalam satuan meter atau ft (berikutnya lebih tinggi);
7. alat bantu visual untuk prosedur ancangan pendaratan, marking dan penerangan di *Final Approach and Take-Off Area* (FATO), dan *Touchdown and Lift-Off Area* (TLOF);
8. *declared distances* dalam satuan meter untuk *heliport*, jika relevan, termasuk:
   a) *take-off distance* yang *available*;
   b) *rejected take-off distance* yang *available*; dan
   c) *landing distance* yang *available*.

D.13 *AERODROME GROUND MOVEMENT CHART*-ICAO

175.347 Fungsi

Aerodrome ground movement chart-ICAO harus memberikan informasi secara terinci kepada awak pesawat udara (*flight crew*) untuk memfasilitasi pergerakan pesawat udara di darat dari dan menuju *Aircraft Stand* serta tempat parkir/*dok* pesawat udara.

175.349 Ketersediaan (*Availability*)

Aerodrome ground movement chart–ICAO agar disediakan ketika rincian yang diperlukan untuk pergerakan pesawat udara di darat sepanjang *Taxiway* dari dan menuju tempat parkir pesawat udara

tidak dapat ditunjukkan dengan jelas pada *aerodrome/heliport chart*-ICAO.

175.351 Cakupan dan Skala

a. Cakupan dan skala harus cukup besar untuk menunjukkan secara jelas elemen-elemen yang ada pada 175.355; dan
b. Skala linier agar dapat digambarkan.

175.353 Identifikasi

Aerodrome ground movement chart–ICAO harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota kecil atau area yang diberikan pelayanan oleh bandar udara dan nama dari bandar udara.

175.355 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)*

a. *True North* harus digambarkan; dan
b. Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* ke derajat terdekat dan perubahan tahunannya agar dapat digambarkan.

175.357 Data Bandar Udara

a. *Aerodrome ground movement chart*–ICAO memberikan informasi yang *similar* dengan *aerodrome/heliport chart*-ICAO sesuai dengan area yang digambarkan, termasuk:
    1. Elevasi Apron ke satuan meter atau *feet* terdekat;
    2. Apron dengan *Aircraft Stands, bearing strengths* atau pembatasan jenis pesawat udara, penerangan, *marking* dan paduan visual serta alat bantu kontrol lainnya, jika diterapkan, termasuk lokasi dan tipe sistem panduan *docking* visual;
    3. koordinat geografis dalam derajat, menit, detik dan seperseratus detik untuk stand pesawat udara;
    4. *Taxiway* dengan *designation*, lebar dengan ukuran meter terdekat, *bearing strength* atau batasan tipe pesawat udara ketika diberlakukan, *lighting,* marka (termasuk *Runway-Holding* dan ketika ditetapkan, *Intermediate-Holding Position*), stop bar, dan paduan visual serta alat bantu kontrol lainnya.
    5. lokasi *Hot Spot* dengan informasi tambahan yang dijelaskan dengan sesuai; (jika ada)
    6. *standard route* untuk pesawat udara yang taxi, dengan designatornya; (jika ada)
    7. Koordinat geografis dalam derajat, menit, detik dan perseratus detik untuk *Taxiway centre line points* yang sesuai;
    8. Batas pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan;
    9. Daftar fasilitas komunikasi yang sesuai dilengkapi dengan channel dan jika digunakan termasuk *Logon Address*;
    10. *Obstacle* untuk taxi;
    11. Area pelayanan pesawat udara serta bangunan untuk operasional yang signifikan;
    12. VOR *checkpoint* dan *radio frequency* dari alat bantu visual terkait; dan
    13. setiap bagian dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*) yang ditampilkan pada peta tetapi secara permanen tidak cocok/tidak dapat digunakan oleh pesawat udara harus diberi penandaan yang jelas.

b. Untuk bandar udara yang mengakomodasi pesawat udara dengan ujung sayap lipat, area yang aman bagi pesawat udara dengan ujung sayap lipat untuk beroperasi dengan ujung sayap yang diperpanjang, harus ditunjukkan pada peta.

D.14 *AIRCRAFT PARKING/DOCKING CHART*-ICAO

175.359 Fungsi

Aircraft parking/docking chart-ICAO harus memberikan informasi secara terinci kepada awak pesawat udara (*flight crew)* untuk memfasilitasi pergerakan pesawat udara di darat dari dan menuju *Aircraft Stand* serta tempat parkir/dok pesawat udara.

175.361 Ketersediaan *(Availability)*

Aircraft parking/docking chart-ICAO harus disediakan ketika adanya kompleksitas fasilitas di terminal sehingga informasi yang ditampilkan tidak dapat ditunjukkan dengan jelas pada *aerodrome/heliport chart-ICAO* atau *aerodrome ground movement chart*-ICAO.

175.363 Cakupan dan Skala

a. Cakupan dan skala harus cukup besar untuk menunjukkan secara jelas elemen-elemen yang ada pada butir 175.369; dan
b. Skala linier agar dapat digambarkan.

175.365 Identifikasi

Aircraft parking/docking chart-ICAO harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota kecil atau area yang diberikan pelayanan oleh bandar udara dan nama dari bandar udara.

175.367 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

a. *True North* harus ditunjukkan; dan
b. Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)* ke derajat terdekat dan perubahan tahunannya agar dapat ditunjukkan.

175.369 Data Bandar Udara

Aircraft parking/docking chart-ICAO harus menujukan informasi similar dengan *aerodrome/heliport chart*-ICAO *dan aerodrome ground movement chart*-ICAO sesuai dengan area yang digambarkan, termasuk:

a. Elevasi Apron ke satuan meter atau *feet* terdekat;
b. Apron dengan *Aircraft Stands, bearing strengths* atau pembatasan jenis pesawat udara, penerangan, marking dan paduan visual serta alat bantu kontrol lainnya, jika diterapkan, termasuk lokasi dan tipe sistem panduan *docking* visual;
c. Koordinat geografis dalam derajat, menit, detik dan seperseratus detik untuk *Aircraft Stands;*
d. *Taxiway entry* dengan *designation*, termasuk *Runway-Holding* dan ketika ditetapkan, *Intermediate Holding Position*, dan *stop bars;*
e. lokasi *Hot Spot* dengan informasi tambahan yang dijelaskan dengan sesuai (jika ada);
f. Koordinat geografis dalam derajat, menit, detik dan perseratus detik untuk *Taxiway centre line* points yang sesuai;
g. Batas pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan*;*

h. Daftar fasilitas komunikasi yang sesuai dilengkapi dengan channel dan jika digunakan termasuk *Logon Address;*
i. Halangan untuk taxi;
j. Area pelayanan pesawat udara serta bangunan untuk operasional yang signifikan;
k. VOR *checkpoint* dan radio frequency dari alat bantu visual terkait; dan
l. setiap bagian dari Daerah Pergerakan (*Movement Area*) yang ditampilkan pada peta tetapi secara permanen tidak cocok/tidak dapat digunakan oleh pesawat udara harus diberi penandaan yang jelas.

D.15 *WORLD AERONAUTICAL CHART*-ICAO 1:1.000.000

175.371 Fungsi

a. *World aeronautical chart* harus memberikan informasi yang dibutuhkan pada navigasi penerbangan visual.
b. *World aeronautical chart* dapat juga berfungsi:
    1. sebagai peta dasar penerbangan:
        a) Saat peta spesial tidak cukup memuat data informasi visual;
        b) Untuk memberikan cakupan dunia yang lengkap pada skala tetap dengan presentasi seragam data planimetrik; dan
        c) Untuk pembuatan peta lain yang dibutuhkan oleh penerbangan sipil internasional.
    2. sebagai peta perencanaan sebelum terbang.

175.373 Ketersediaan *(Availability)*

a. *World aeronautical chart*-ICAO 1:1.000.000 harus tersedia untuk *semua area* yang diatur sesuai *sheet lay out for aeronautical chart* ICAO; dan
b. Untuk memastikan cakupan semua area daratan dan kontinuitas yang terkoordinasi dengan serial lain, pemilihan skala selain 1:1.000.000 harus dilakukan dengan berdasarkan kesepakatan regional dengan negara anggota ICAO.

175.375 Skala

1. Skala linear untuk kilometer dan *nautical miles* disusun dengan urutan sebagai berikut:
    1. Kilometres;
    2. *Nautical miles*,

    dengan nilai nol berada pada garis vertikal yang sama dan harus digambarkan di dalam margin peta;
2. Panjang skala linear agar dapat menunjukkan paling sedikitnya 200 km (110 NM); dan
3. Skala konversi (meter/*feet*) harus ditunjukkan di dalam batas.

175.377 Format

a. Judul dan catatan marjinal harus ditulis dengan bahasa resmi yang digunakan ICAO;
b. Informasi terkait lembar yang bersebelahan dan satuan pengukuran yang menunjukkan Elevasi harus diletakkan sedemikian rupa sehingga tetap terlihat jelas saat lembar halaman dilipat;

c. Cara melipat halaman sebagai berikut:
Lipat peta sepanjang sumbu panjang di dekat pertengahan garis lintang (*latitude*), dengan menghadap ke luar, dan bagian bawah peta menghadap ke atas. Kemudian lipat ke bagian dalam dekat dengan garis tengah dan lipat kedua bagian ke belakang dengan lipatan seperti *akordeon*.

d. Jika memungkinkan, garis-garis halaman disesuaikan dengan index pada *sheet lay out for aeronautical chart* ICAO.

e. Tumpang tindih (*overlap*) dapat dilakukan dengan menambahkan area peta pada sisi atas dan samping kanan di luar area tersebut pada indeks. Area *overlap* ini harus memuat informasi aeronautika, topografi, hidrografi, dan *Culture*. *Overlap* dapat dilakukan sejauh 28km (15NM) dari garis parallel dan garis tengah yang membatasi peta dengan garis yang rapi, jika memungkinkan pada beberapa kasus.

175.379 Proyeksi

a. Proyeksi harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:
   1. Antara garis tengah dan garis lintang 80º (delapan puluh derajat): proyeksi *Lambert conformal conic*, pada kelompok berbeda untuk setiap tingkatan peta. Garis parallel standar 4º (empat derajat) pada setiap kelompok harus berjarak 40’ (empat puluh menit busur) selatan dari garis paralel utara dan 40’ (empat puluh menit busur) utara dari garis paralel selatan; dan
   2. Antara garis lintang 80º (delapan puluh derajat) dan 90º (sembilan puluh derajat): proyeksi *Polar stereographic* dengan skala yang sesuai dengan proyeksi *Lambert conformal conic* pada garis lintang 80º (delapan puluh derajat). Kecuali pada belahan bumi utara, proyeksi *Lambert conformal conic* dapat digunakan antara garis lintang 80º (delapan puluh derajat) dan 84º (delapan puluh empat derajat) dan proyeksi *Polar stereographic* digunakan antara garis lintang 84º (delapan puluh empat derajat) dan 90º (sembilan puluh derajat): dengan skala sesuai dengan garis 84º (delapan puluh empat derajat) Utara.

b. *Graticule* dan graduasi harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:
   1. Paralel:

Garis lintang	Jarak antara garis paralel	Graduasi setiap garis paralel
0° ke 72°	30′	1′
72° ke 84°	30′	5′
84° ke 89°	30′	1°
89° ke 90°	30′	5°
		(hanya pada sudut 72° ke 89°)

2. Garis tengah:

Garis lintang	Jarak antara garis paralel	Graduasi setiap garis paralel
0° ke 52°	30′	1′
52° ke 74°	30′	1′
		(hanya pada garis khatulistiwa genap)
72° ke 84°	1°	1′
84° ke 89°	5°	1′
89° ke 90°	15°	1′
		(hanya pada garis khatulistiwa ganjil)

c. Tanda graduasi pada interval 1’ (satu menit busur) dan 5’ (lima menit busur) harus melebihi garis tengah *Greenwhich* dan dari garis khatulistiwa. Setiap interval 10’ (sepuluh menit busur) harus ditunjukkan dengan tanda pada kedua sisi garis *graticule*;
d. Panjang dari tanda graduasi dapat berkisar 1,3mm (1,05in) pada interval 1’ (satu menit busur), 2mm (0,08in) pada interval 5’ (lima menit busur), dan 2 mm (0,08 in) melewati kedua sisi garis *graticule* pada interval 10’ (sepuluh menit busur);
e. Semua garis bujur (meridian) dan garis lintang (garis paralel) yang ditampilkan pada peta harus diberi angka koordinat di tepi peta/*border chart*. Meridian dapat dituliskan di *body peta*; dan
f. Nama dan parameter dasar dari proyeksi harus ditunjukkan di dalam marjinal.

175.381 Identifikasi

Penomoran lembar peta harus sesuai dengan index yang ditetapkan pada *sheet lay out for aeronautical chart* ICAO.

175.383 *Culture* dan Topografi

a. Area yang dibangun *(built-up area)*
   1. kota, kota besar, dan desa harus dipilih dan ditunjukkan sesuai kebutuhannya terhadap navigasi penerbangan visual; dan
   2. kota dan kota besar dengan ukuran yang luas ditunjukkan batas area pembangunannya dan bukan batas kotanya.
b. Rel kereta api
   1. semua rel kereta api yang memiliki nilai petunjuk harus ditunjukkan;
   2. pada area padat, beberapa rel kereta tidak perlu ditunjukkan untuk memudahkan pembacaan;
   3. rel kereta dapat diberi nama jika ada ruang yang cukup; dan
   4. terowongan yang penting harus ditunjukkan.
c. Jalan dan jalan tol
   1. jaringan jalan harus ditunjukkan dengan rincian yang cukup jelas untuk memberikan pola yang terlihat dari udara;
   2. jalanan tidak perlu ditunjukkan pada area pembangunan kecuali mereka dapat terlihat secara jelas dari udara; dan

3. nomor atau nama dari jalan tol yang penting dapat digambarkan.

d. *Landmark*

Landmark alami dan buatan, seperti jembatan, jaringan transmisi, instalasi *cable car*, turbin angin, pertambangan, benteng, reruntuhan, tanggul, jalur pipa, batu, tebing, bukit pasir, mercusuar dan kapal mercusuar yang terisolasi, jika dianggap penting untuk navigasi udara visual, harus diperlihatkan.

e. Batas wilayah *(political boundaries)*

Perbatasan internasional harus ditunjukkan. Wilayah yang tidak dibatasi dan tidak ditentukan harus dibedakan dengan catatan deskriptif.

f. Hidrografi

1. semua Fitur air yang sesuai dengan skala bagan yang terdiri dari garis pantai, danau, sungai dan sungai termasuk non-tanaman di alam, danau garam, gletser dan lapisan es harus ditampilkan;
2. warna area perairan terbuka yang luas harus digambarkan dengan warna terang;

   Terumbu karang dan perairan dangkal yang termasuk tepian berbatu, dataran pasang surut, batuan terisolasi, pasir, kerikil, batu, dan area serupa lainnya, agar ditampilkan dengan simbol apabila memiliki nilai sebagai *landmark* yang signifikan; dan
3. bebatuan dapat ditunjukkan oleh beberapa simbol batu representatif.

g. Kontur

1. garis kontur harus digambarkan. Pemilihan interval kontur harus ditentukan berdasarkan kebutuhan untuk menggambarkan bentuk *Relief* permukaan bumi secara jelas bagi keperluan navigasi penerbangan; dan
2. nilai kontur yang digunakan harus ditunjukkan.

h. *Hypsometric tints*

1. bila *hypsometric tints* digunakan, cakupan Elevasi harus ditunjukkan; dan
2. skala *hypsometric tints* yang digunakan pada grafik harus ditampilkan di margin.

i. *Spot* Elevasi

1. *spot* Elevasi harus ditunjukkan pada titik-titik kritis yang dipilih. Elevasi yang dipilih harus selalu menjadi yang tertinggi di sekitarnya dan umumnya harus menunjukkan puncak puncak, punggung bukit, dan lainnya. Elevasi di lembah dan di permukaan danau yang bernilai khusus bagi penerbang harus ditunjukkan. Posisi setiap Elevasi yang dipilih harus ditunjukkan dengan titik;
2. Elevasi dari titik tertinggi pada peta dan geografisnya hingga lima menit terdekat harus ditunjukkan pada margin dengan satuan meter atau *feet*; dan
3. *spot* Elevasi dari titik tertinggi pada semua halaman tidak boleh menggunakan warna hipsometrik.

j. Informasi *Relief*/topografi permukaan bumi yang tidak lengkap atau tidak dapat sesuai *(Incomplete or unreliable Relief)*

1. area yang belum disurvei untuk informasi kontur harus diberi label "*Relief data incomplete*"; dan

2. peta di mana *spot* Elevasi umumnya tidak dapat diandalkan harus memuat catatan peringatan yang ditampilkan secara jelas di bagian awal peta dengan warna yang digunakan untuk informasi aeronautika, sebagai berikut:
"Peringatan - Keandalan informasi pada peta ini diragukan dan ketinggian harus digunakan dengan hati-hati."

k. Tebing yang curam
Tebing curam agar diperlihatkan saat menjadi *landmark* yang menonjol atau ketika detail *Culture* sangat jarang.

l. Daerah perhutanan
1. daerah perhutanan agar dapat digambarkan;
2. pada area lintang besar, perkiraan batas ekstrim utara atau selatan pertumbuhan pohon agar dapat digambarkan; dan
3. jika ditunjukkan, perkiraan batas ekstrim utara atau selatan pertumbuhan pohon harus ditandai dengan garis hitam putus-putus dan harus diberi label yang sesuai.

m. Tanggal informasi topografi
Tanggal informasi terbaru yang ditampilkan pada dasar topografi harus ditunjukkan pada marjin.

175.385 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)*

a. Garis Isogonal harus ditunjukkan; dan
b. Tanggal dari informasi Isogonal harus ditunjukkan di marjin.

175.387 Data Aeronautika

a. Umum
Data aeronautika yang ditunjukkan harus dijaga agar konsisten dengan penggunaan peta untuk navigasi visual dan siklus revisi.

b. Bandar udara
1. bandar udara daratan, perairan, dan *heliport* harus ditunjukkan dengan namanya, selama tidak memenuhi peta, serta prioritas diberikan kepada yang mempunyai dampak besar terhadap penerbangan;
2. *Aerodrome Elevation*, ketersediaan *lighting*, tipe *Runway surface*, panjang dari *Runway* terpanjang atau jalur, ditunjukkan dengan bentuk singkatan selama tidak memenuhi peta, harus ditunjukkan; dan
3. bandar udara yang sudah tidak digunakan namun masih dapat dikenali sebagai bandar udara dari udara harus ditunjukkan dan diberikan informasi bahwa tidak digunakan lagi.

c. *Obstacle*
1. *osbtacle* harus ditunjukkan;
2. objek dengan tinggi 100m (300 *feet*) atau lebih dari permukaan tanah ditunjukkan sebagai *obstacle*; dan
3. saat dianggap penting pada penerbangan visual, jalur kabel transmisi, instalasi *cable car*, dan turbin angin yang merupakan *obstacle* harus ditunjukkan.

d. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus digambarkan.

e. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system)*
   1. elemen penting pada sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) termasuk *control zone, aerodrome traffic zone, control area, Flight Information Region* (FIR), dan ruang udara lain dimana operasi penerbangan *visual flight rules* (VFR) ditunjukkan bersamaan dengan klasifikasi ruang udara yang sesuai; dan
   2. saat memungkinkan, Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (ADIZ)) harus ditunjukkan dan diidentifikasi dengan jelas.

f. Alat bantu navigasi penerbangan
   Alat bantu navigasi penerbangan harus ditunjukkan dengan simbol dan nama yang sesuai, tetapi tidak perlu memasukkan frekuensi, *code designator*, waktu pengoperasian, dan karakteristik lainnya kecuali informasi tersebut perlu diperbarui pada edisi peta terbaru.

g. Informasi tambahan
   1. *aeronautical ground light* beserta karakteristiknya atau identifikasinya ataupun keduanya harus ditunjukkan; dan
   2. penerangan laut *(marine light)* pada bagian luar pantai yang menonjol atau area terisolasi dengan jarak pandang tidak kurang dari 28km (15NM) harus diperlihatkan:
      a) Saat mereka tidak dapat dibedakan dari *marine light* terbesar pada area tersebut;
      b) Saat mereka dapat dibedakan dari *marine light* ataupun lampu lainnya pada area pantai; dan
      c) Saat mereka hanya lampu yang tersedia pada area tersebut.

D.16 *AERONAUTICAL CHART*-ICAO 1:500.000

175.389 Fungsi

a. *Aeronautical chart* memberikan informasi yang dibutuhkan pada navigasi penerbangan visual untuk kecepatan rendah, operasi pendek atau menengah pada ketinggian rendah ataupun menengah.
b. Peta *ini* dapat juga berfungsi:
   1. sebagai peta dasar penerbangan;
   2. sebagai materi pelatihan dasar pilot dan navigasi;
   3. sebagai tambahan *highly specialized chart* yang tidak memiliki informasi visual yang dibutuhkan; dan
   4. sebagai peta perencanaan sebelum terbang.

175.391 Ketersediaan *(Availability)*

Aeronautical chart-ICAO 1:500.000 harus tersedia untuk semua area yang tergambar pada *sheet lay out for aeronautical chart* ICAO.

175.393 Skala

a. Skala linear untuk kilometer dan *nautical miles* (*nautical mile*) disusun dengan urutan sebagai berikut:
   1. kilometer; dan
   2. *nautical mile*,

   dengan nilai nol berada pada garis vertikal yang sama dan ditunjukkan di dalam batas;
b. Panjang skala linear harus menunjukkan paling sedikitnya 200mm (8 inch); dan
c. Skala konversi (meter/*feet*) harus ditunjukkan di dalam marjin.

175.395 Format

a. Judul dan catatan marjinal harus ditulis dengan bahasa resmi yang digunakan ICAO;
b. Informasi terkait lembar yang bersebelahan dan satuan pengukuran yang menunjukkan Elevasi harus diletakkan sedemikian rupa sehingga tetap terlihat jelas saat lembar halaman dilipat;
c. Cara melipat halaman sebagai berikut:
   Lipat peta sepanjang sumbu panjang di dekat pertengahan haris lintang (*latitude*), dengan menghadap ke luar, dan bagian bawah peta menghadap ke atas. Kemudian lipat ke bagian dalam dekat dengan garis tengah dan lipat kedua bagian ke belakang dengan lipatan seperti *akordeon*;
d. Jika memungkinkan, lembaran harus seperempat lembar dari *aeronautical chart*-ICAO 1:1.000.000. Indeks yang sesuai untuk lembar yang berdekatan, yang menunjukkan hubungan antara dua seri grafik, harus dicantumkan pada bagian depan peta atau pada sisi sebaliknya; dan
e. Tumpang tindih (*overlap*) dilakukan dengan menambahkan area peta pada sisi atas dan samping kanan di luar area tersebut pada indeks. Area *overlap* ini harus memuat informasi aeronautika, topografi, hidrografi, dan *Culture*. *Overlap* dapat dilakukan sejauh 15km (8NM) dari garis parallel dan garis tengah yang membatasi peta dengan garis yang rapi, jika memungkinkan pada beberapa kasus.

175.397 Proyeksi

a. Proyeksi konfomal (*orthomorphic*) harus digunakan;
b. Proyeksi *aeronautical chart*-ICAO 1:1.000.000 agar dapat digunakan;
c. Paralel ditunjukkan pada setiap interval 30’ (tiga puluh menit busur), dengan ketentuan:
   1. meridian ditunjukkan pada setiap interval 30’ (tiga puluh menit busur); dan
   2. pada garis lintang besar, interval ini dapat ditingkatkan.
d. *Graduation marks* harus ditunjukkan pada interval 1’ (satu menit busur) sepanjang sudut garis meridian dan paralel melebihi garis meridian *Greenwhich* dan dari garis khatulistiwa. Setiap interval 10’ (sepuluh menit busur) harus ditunjukkan dengan tanda pada kedua sisi garis *graticule*;
e. Panjang dari *graduation marks* sekitar 1,3mm (I,05 inchi) pada interval 1’ (satu menit busur), 2mm (0,08 inchi) pada interval 5’ (lima menit busur), dan 2mm (0,08 inchi) melewati kedua sisi garis *graticule* pada interval 10’ (sepuluh menit);

f. Semua meridian dan paralel yang ditunjukkan harus diberi nomor di perbatasan peta;
g. Meridian dan paralel tertentu agar dapat diberikan nomor di dalam *body* peta ketika data dibutuhkan secara operasional; dan
h. Nama dan parameter dasar dari proyeksi harus ditunjukkan di dalam marjinal.

175.399 Identifikasi

a. Setiap lembar peta harus diidentifikasi dengan nama kota atau Fitur geografis utama yang muncul di lembar;
b. Jika memungkinkan, halaman juga harus diidentifikasi dengan nomor referensi dari *world aeronautical chart*-ICAO 1:1.000.000 yang sesuai, dengan penambahan satu atau lebih akhiran huruf berikut yang menunjukkan bagian kuadran:

Huruf	Kuadran Peta
A	North-West
B	North-East
C	South-East
D	South-West

175.401 *Culture* dan topografi

a. Area yang dibangun *(built-up area)*
   1. kota, kota besar, dan desa harus dipilih dan ditunjukkan sesuai kebutuhannya terhadap navigasi penerbangan visual; dan
   2. kota dan kota besar dengan ukuran yang luas ditunjukkan batas area pembangunannya dan bukan batas kotanya.
b. Rel kereta api
   1. semua rel kereta api yang memiliki nilai petunjuk harus ditunjukkan;
   2. pada area padat, beberapa rel kereta tidak perlu ditunjukkan untuk memudahkan pembacaan;
   3. rel kereta dapat diberi nama jika ada ruang yang cukup; dan
   4. terowongan yang penting harus ditunjukkan.
c. Jalan dan jalan tol
   1. jaringan jalan harus ditunjukkan dengan rincian yang cukup jelas untuk memberikan pola yang terlihat dari udara;
   2. jalanan tidak perlu ditunjukkan pada area pembangunan kecuali mereka dapat terlihat secara jelas dari udara; dan
   3. nomor atau nama dari jalan tol yang penting dapat ditampilkan.
d. *Landmark*

   Landmark alami dan buatan, seperti jembatan, jaringan transmisi, instalasi *cable car*, turbin angin, pertambangan, benteng, reruntuhan, tanggul, jalur pipa, batu, tebing, bukit pasir, mercusuar dan kapal mercusuar yang terisolasi, jika dianggap penting untuk navigasi udara visual, harus diperlihatkan.

e. Batas wilayah *(political boundaries)*
Perbatasan internasional harus ditunjukkan. Wilayah yang tidak dibatasi dan tidak ditentukan harus dibedakan dengan catatan deskriptif.

f. Hidrografi
1. semua bagian pada perairan yang sesuai dengan skala peta yang terdiri dari garis pantai, danau, tepi sungai dan sungai (termasuk tanaman palsu yang dijadikan sebagai hiasan), danau garam, gletser dan lapisan es harus ditampilkan;
2. warna area perairan terbuka yang luas harus digambarkan dengan warna terang;
Terumbu karang dan perairan dangkal yang termasuk tepian berbatu, dataran pasang surut, batuan terisolasi, pasir, kerikil, batu, dan area serupa lainnya, agar ditampilkan dengan simbol apabila memiliki nilai sebagai *landmark* yang signifikan; dan
3. bebatuan dapat ditunjukkan oleh beberapa simbol batu representatif.

g. Kontur
1. garis kontur harus digambarkan. Pemilihan interval kontur harus ditentukan berdasarkan kebutuhan untuk menggambarkan bentuk *Relief* permukaan bumi secara jelas bagi keperluan navigasi penerbangan; dan
2. nilai kontur yang digunakan harus digambarkan.

h. *Hypsometric tints*
1. bila *hypsometric tints* digunakan, cakupan Elevasi harus ditunjukkan; dan
2. skala *hypsometric tints* yang digunakan pada grafik harus ditampilkan di margin.

i. *Spot* Elevasi
1. *spot* Elevasi harus ditunjukkan pada titik-titik kritis yang dipilih. Elevasi yang dipilih harus selalu menjadi yang tertinggi di sekitarnya dan umumnya harus menunjukkan puncak puncak, punggung bukit, dan lainnya. Elevasi di lembah dan di permukaan danau yang bernilai khusus bagi penerbang harus ditunjukkan. Posisi setiap Elevasi yang dipilih harus ditunjukkan dengan titik;
2. Elevasi (dalam meter atau *feet*) dari titik tertinggi pada peta dan geografisnya hingga 5’ (lima menit busur) terdekat harus ditunjukkan pada margin; dan
3. *spot* Elevasi dari titik tertinggi pada semua halaman tidak boleh menggunakan warna hipsometrik.

j. Informasi *Relief*/ topografi permukaan bumi yang tidak lengkap atau tidak dapat sesuai *(Incomplete or unreliable Relief)*
1. area yang belum disurvei untuk informasi kontur harus diberi label “*Relief data incomplete*”; dan
2. peta di mana *spot* Elevasi umumnya tidak dapat diandalkan harus memuat catatan peringatan yang ditampilkan secara jelas di bagian awal peta dengan warna yang digunakan untuk informasi aeronautika, sebagai berikut:
“Peringatan - Keandalan informasi pada peta ini diragukan dan ketinggian harus digunakan dengan hati-hati.”

k. Tebing yang curam
Tebing curam harus diperlihatkan saat menjadi *landmark* yang menonjol atau ketika detail *Culture* sangat jarang.

l. Daerah perhutanan
1. daerah perhutanan agar dapat digambarkan;
2. pada area lintang besar, perkiraan batas ekstrim utara atau selatan pertumbuhan pohon dapat ditampilkan; dan
3. jika ditunjukkan, perkiraan batas ekstrim utara atau selatan pertumbuhan pohon harus ditandai dengan garis hitam putus-putus dan harus diberi label yang sesuai.

m. Tanggal informasi topografi
Tanggal informasi terbaru yang ditampilkan pada dasar topografi harus ditunjukkan pada marjin.

175.403 Variasi Magnetik *(Magnetic Variation)*

a. Garis Isogonal harus ditunjukkan; dan
b. Tanggal dari informasi Isogonal harus ditunjukkan di dalam marjinal.

175.405 Data Aeronautika

a. Umum
Data aeronautika yang ditunjukkan harus dijaga agar konsisten dengan penggunaan peta untuk navigasi visual dan siklus revisi.

b. Bandar udara
1. bandar udara dan *heliport* darat dan air harus ditunjukkan dengan namanya, selama tidak memenuhi peta, serta prioritas diberikan kepada yang mempunyai dampak besar terhadap penerbangan.
2. *Aerodrome Elevation*, fasilitas pencahayaan yang tersedia, tipe permukaan *Runway*, dan panjang *Runway* harus dicantumkan sepanjang tidak menyebabkan peta menjadi terlalu penuh atau sulit dibaca.
3. bandar udara yang sudah tidak digunakan namun masih dapat dikenali sebagai *aerodrome* dari udara harus ditunjukkan dan diberikan informasi bahwa tidak digunakan lagi.

c. *Obstacle*
1. *Obstacle* harus ditunjukkan;
2. objek dengan tinggi 100m (300*feet*) atau lebih dari permukaan tanah ditunjukkan sebagai *obstacle*; dan
3. saat dianggap penting pada penerbangan visual, jalur kabel transmisi, instalasi *cable car*, dan turbin angin yang merupakan *obstacle* harus ditunjukkan.

d. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus digambarkan.

e. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system)*
1. elemen penting pada sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) termasuk *control zone, aerodrome traffic zone, control area, Flight Information Region* (FIR), dan ruang udara lain dimana operasi

penerbangan *visual flight rules* (VFR) ditunjukkan bersamaan dengan klasifikasi ruang udara yang sesuai; dan

2. saat memungkinkan, Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (*ADIZ*)) harus ditunjukkan dan diidentifikasi dengan jelas.

f. Alat bantu navigasi penerbangan
Alat bantu navigasi penerbangan harus ditunjukkan dengan simbol dan nama yang sesuai, tetapi tidak perlu memasukkan frekuensi, *code designator*, waktu pengoperasian, dan karakteristik lainnya kecuali informasi tersebut perlu diperbarui pada edisi peta terbaru.

g. Informasi tambahan
1. *Aeronautical ground light* beserta karakteristiknya atau identifikasinya ataupun keduanya harus ditunjukkan; dan
2. penerangan laut *(marine light)* pada bagian luar pantai yang menonjol atau area terisolasi dengan jarak pandang tidak kurang dari 28km (15NM) harus diperlihatkan:
a) Saat tidak dapat dibedakan dari *marine light* terbesar pada area tersebut;
b) Saat dapat dibedakan dari *marine light* ataupun lampu lainnya pada area pantai; dan/atau
c) Saat hanya lampu yang tersedia pada area tersebut.

D.17 *AERONAUTICAL* NAVIGATION CHART-ICAO SKALA KECIL

175.407 Fungsi

Aeronautical navigation chart –skala kecil harus:

a. Berfungsi sebagai alat bantu navigasi penerbangan untuk awak pesawat udara *(flight crew)* yang melaksanakan penerbangan jarak jauh dengan ketinggian yang tinggi;
b. Menyediakan titik pemeriksaan selektif pada rentang yang luas, untuk identifikasi pada ketinggian dan pada kecepatan tinggi yang diperlukan untuk konfirmasi posisi secara visual;
c. Menyediakan referensi penerbangan visual dari lepas landas sampai dengan mendarat pada penerbangan jarak jauh di area yang tidak memiliki radio atau alat bantu navigasi penerbangan lainnya, atau di atas area di mana penerbangan visual lebih menjadi pilihan atau keperluan; dan
d. Menyediakan seri peta tujuan umum untuk perencanaan penerbangan jarak jauh.

175.409 Ketersediaan (*Availability*)

Aeronautical navigation chart–ICAO skala kecil, harus tersedia untuk semua area yang tergambar pada *sheet lay out for aeronautical chart* ICAO.

175.411 Cakupan dan Skala

a. *Aeronautical navigation chart*-ICAO skala kecil, agar dapat menyediakan~~,~~ minimal cakupan lengkap dari massa daratan utama dunia;
b. Skala harus dalam kisaran 1:2.000.000 hingga 1:1.000.000;
c. Skala peta harus diganti dengan judul kata “Small Scale”;
d. Skala linear untuk kilometer dan *nautical miles* diatur dalam urutan berikut:

1. Kilometer;
2. *nautical miles*;

dengan titik nolnya pada garis vertikal yang harus ditampilkan di marjin;

e. Panjang skala linier tidak boleh kurang dari 200 mm (8 inch); dan
f. Skala konversi (meter/*feet*) harus digambarkan di marjin.

175.413 Format

a. Judul dan catatan marjinal harus ditulis dengan bahasa resmi yang digunakan ICAO; dan
b. Informasi mengenai jumlah lembaran yang berdampingan dan unit pengkuran untuk menyatakan Elevasi harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga terlihat jelas ketika lembaran dilipat.

175.415 Proyeksi

a. Proyeksi konformal (*orthomorphic*) harus digunakan;
b. Nama dan parameter dasar proyeksi harus digambarkan pada marjin;
c. Garis paralel harus digambarkan pada interval 1° (satu derajat);
d. Gradasi pada garis paralel harus ditunjukkan pada interval yang cukup dekat yang sesuai dengan garis lintang dan skala peta;
e. Meridian harus ditunjukkan pada interval yang sesuai dengan lintang dan skala peta;
f. Gradasi meridian yang akan ditampilkan di interval tidak melebihi 5’ (lima menit busur);
g. Gradasi pada tanda akan memanjang dari *Greenwich meridian* dan dari khatulistiwa; dan
h. Semua meridian dan garis pararel yang ditunjukkan harus diberi nomor di batas peta. Selain itu meridian dan garis pararel harus diberi nomor di dalam *body* peta sehingga mereka dapat dengan mudah diidentifikasi ketika grafik dilipat.

175.417 *Culture* dan Topografi

a. Area yang dibangun *(built-up area)*
   1. kota, kota kecil dan desa harus dipilih dan ditunjukkan sesuai dengan kepentingan relatifnya terhadap navigasi udara visual; dan
   2. kota dengan ukuran yang cukup harus ditunjukkan oleh garis besar wilayah yang dibangun dan bukan batas kota yang telah ditetapkan.
b. Rel kereta api
   1. semua rel kereta api yang memiliki nilai penunjuk harus digambarkan;
   2. pada area padat, beberapa rel kereta tidak perlu ditunjukkan untuk memudahkan pembacaan; dan
   3. terowongan yang penting harus ditunjukkan.
c. Jalan raya dan jalan
   1. jaringan jalan harus ditunjukkan dengan rincian yang cukup jelas untuk memberikan pola yang terlihat dari udara; dan
   2. jalanan tidak perlu ditunjukkan pada area pembangunan kecuali mereka dapat terlihat secara jelas dari udara.

d. *Landmark*
Landmark atau penanda yang khas dari suatu daerah seperti jembatan, jalur transmisi yang terkenal, *cable car*/kereta gantung permanen, struktur tambang, benteng, reruntuhan, tanggul, jaringan pipa, batu, tebing, bukit pasir, mercusuar dan lampu kapal laut, ketika itu penting maka harus ditampilkan sebagai penunjuk untuk penerbangan visual.

e. Batas wilayah *(political boundaries)*
Perbatasan internasional harus ditunjukkan. Wilayah yang tidak dibatasi dan tidak ditentukan harus dibedakan dengan catatan deskriptif.

f. Hidrografi
1. semua bagian pada perairan yang sesuai dengan skala peta yang terdiri dari garis pantai, danau, tepi sungai dan sungai (termasuk tanaman palsu yang dijadikan sebagai hiasan), danau garam, gletser dan lapisan es harus ditampilkan.
2. warna area perairan terbuka yang luas harus digambarkan dengan warna terang.
Terumbu karang dan perairan dangkal yang termasuk tepian berbatu, dataran pasang surut, batuan terisolasi, pasir, kerikil, batu, dan area serupa lainnya, agar ditampilkan dengan simbol apabila memiliki nilai sebagai *landmark* yang signifikan.

g. Kontur
1. garis kontur harus digambarkan. Pemilihan interval kontur harus ditentukan berdasarkan kebutuhan untuk menggambarkan bentuk *Relief* permukaan bumi secara jelas bagi keperluan navigasi penerbangan; dan
2. nilai kontur yang digunakan harus digambarkan.

h. *Hypsometric tints*
1. Ketika *hypsometric tints* digunakan, kisaran ketinggian untuk warna harus digambarkan.
2. Skala *hypsometric tints* yang digunakan pada peta akan di tampilkan di margin peta.

i. *Spot* Elevasi
1. *spot* elevasi harus digambarkan dalam titik kritis tertentu. Elevasi yang dipilih harus selalu menjadi yang tertinggi di area sekitarnya, dan umumnya harus menunjukkan ketinggian dari puncak gunung, perbukitan atau medan tinggi lainnya. Elevasi di lembah dan permukaan danau yang menjadi acuan bagi navigasi penerbangan visual harus digambarkan. Posisi Elevasi yang dipilih harus ditunjukkan dengan titik.
2. Elevasi dalam satuan meter atau feet dari titik tertinggi pada peta dan) geografis dinyatakan sampai ketelitian 5’ (lima menit busur) terdekat harus ditunjukkan di dalam margin peta.
3. *spot* Elevasi dari titik tertinggi di setiap lembar agar diberikan pewarnaan sesuai *hypsometric tints*.

j. Informasi *Relief*/topografi permukaan bumi yang tidak lengkap atau tidak dapat sesuai *(Incomplete or unreliable Relief)*
1. area yang belum di survei untuk informasi kontur diberi label “*Relief data incomplete*”; dan

2. peta di mana *spot* Elevasi umumnya tidak dapat diandalkan harus memuat catatan peringatan yang ditampilkan secara jelas di bagian awal peta dengan warna yang digunakan untuk informasi aeronautika, sebagai berikut:
"Peringatan - Keandalan informasi pada peta ini diragukan dan ketinggian harus digunakan dengan hati -hati."

k. Tebing
Tebing curam harus diperlihatkan saat menjadi *landmark* yang menonjol atau ketika detail *Culture* sangat jarang.

l. Daerah Perhutanan
Daerah perhutanan agar dapat digambarkan.

m. Tanggal informasi topografi
Tanggal informasi terbaru yang ditampilkan pada dasar topografi harus ditunjukkan pada marjin.

n. Warna
1. warna yang lembut harus digunakan untuk latar belakang peta untuk memfasilitasi pembuatan plot; dan
2. kontras warna yang baik harus dipastikan untuk menekankan Fitur penting untuk navigasi penerbangan secara visual.

175.419 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)
a. Garis Isogonal harus ditunjukkan; dan
b. Tanggal informasi Isogonal harus ditunjukkan di marjin.

175.421 Data Aeronautika
a. Bandar udara
Bandar udara daratan, perairan, dan *heliport* harus ditunjukkan dengan namanya, selama tidak memenuhi peta, serta prioritas diberikan kepada yang mempunyai dampak besar terhadap penerbangan.

b. *Obstacle*
Obstacle harus ditunjukkan.

c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus digambarkan ketika dianggap penting untuk navigasi penerbangan.

d. *Sistem* Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service System)*
1. elemen penting dari sistem layanan lalu lintas penerbangan harus ditunjukkan jika dianggap penting untuk navigasi penerbangan; dan
2. jika perlu, Kawasan Identifikasi Pertahanan Udara (*Air Defence Identification Zone* (ADIZ)) agar dapat digambarkan dan dan diidentifikasi dengan benar.

e. Alat bantu navigasi radio
Bantuan radio untuk navigasi dapat ditampilkan oleh simbol yang sesuai dan diberi nama.

D.18 *PLOTTING CHART*-ICAO

175.423 Fungsi

Plotting Chart harus menyediakan sarana untuk mempertahankan pencatatan posisi pesawat udara secara berkesinambungan melalui berbagai metode penentuan posisi (*fixing methods*) dan *dead reckoning* guna menjaga pesawat udara tetap berada pada jalur penerbangan yang direncanakan.

175.425 Ketersediaan (*Availability*)

a. *Plotting Chart* harus tersedia untuk mencakup jalur penerbangan utama di atas *oceanic area* dan wilayah yang jarang penduduknya yang digunakan oleh penerbangan sipil internasional; dan
b. Di area dimana *en-route chart*-ICAO telah disediakan, maka plotting chart dapat tidak dipersyaratkan untuk disediakan.

175.427 Cakupan dan Skala

a. Jika memungkinkan, peta untuk wilayah tertentu harus mencakup jalur penerbangan utama dan terminalnya dalam satu lembar;
b. Skala harus diatur berdasarkan area yang akan dicakup; dan
c. Skala yang digunakan umumnya pada berkisar dari 1:3.000.000 hingga 1:7.500.000.

175.429 Format

Lembar peta agar memiliki ukuran yang sesuai untuk digunakan di dalam *table plot navigator.*

175.431 Proyeksi

a. Proyeksi konformal yang memungkinkan garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Garis pararel dan meridian harus ditunjukkan di dalam peta;
c. Interval garis paralel dan meridian harus diatur untuk memungkinkan akurasi *plotting* untuk dilakukan dengan waktu dan usaha yang paling rendah;
d. *Graduation mark* harus ditunjukkan pada interval yang konsisten sepanjang garis pararel dan meridian yang sesuai. Interval yang dipilih harus meminimalkan jumlah interpolasi yang diperlakukan untuk plot yang akurat;
e. Garis pararel dan meridian agar diberi nomor sehingga nomor muncul setidaknya setiap 15cm (6 inci) pada bagian depan peta; dan
f. Jika *grid* navigasi ditampilkan pada peta yang mencakup garis lintang yang lebih tinggi maka harus terdiri dari garis sejajar dengan meridian atau *anti-meridian Greenwich.*

175.433 Identifikasi

Setiap lembar harus diidentifikasi dengan seri peta dan nomor.

175.435 *Culture* dan Topografi

a. Garis pantai umum dari semua daerah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditunjukkan;
b. *Spot* Elevasi untuk Fitur tertentu yang merupakan bahaya (*hazard*) bagi navigasi penerbangan harus ditunjukkan;

c. Bagian *Relief* yang sangat berbahaya atau menonjol agar dapat ditekan; dan
d. Kota dan kabupaten dapat ditampilkan.

175.437 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)
a. Isogonal atau di garis lintang yang lebih tinggi, Isogriv atau keduanya harus ditampilkan pada interval yang konsisten di dalam peta. Interval yang dipilih harus meminimalisir jumlah interpolasi yang diperlukan; dan
b. Tanggal informasi Isogonal harus ditampilkan.

175.439 Data Aeronautika
a. Data aeronautika berikut yang harus ditampilkan:
    1. Bandar udara yang biasa digunakan oleh angkutan udara niaga internasional beserta namanya;
    2. Alat bantu radio navigasi yang akan berdampak terhadap pencarian posisi *(position-finding*) disertai dengan nama dan identifkasinya;
    3. Jaringan (susunan sistematis) alat bantu navigasi elektronik jarak jauh yang saling terhubung dan tersebar untuk mendukung navigasi, jika dipersyaratkan;
    4. Batas *Flight Information Regions* (FIR), *control areas* dan *control zones* yang diperlukan untuk fungsi peta; dan
    5. Poin pelaporan (*Reporting Points*) yang ditetapkan untuk fungsi di dalam peta;
b. *Aeronautical ground light* dan *marine light* yang digunakan untuk navigasi penerbangan agar ditunjukkan di peta ketika tidak terdapat sarana navigasi lainnya.

D.19 *ELECTRONIC AERONAUTICAL CHART DISPLAY*-ICAO

175.441 Fungsi
Electronic aeronautical chart display-ICAO yang disertai dengan sistem pencadangan yang memadai harus memingkinkan awak pesawat udara (*flight crew*) untuk melaksanakan perencanaan rute (*route planning)*, pemantauan rute (*route monitoring*) dan navigasi dengan menampilkan informasi yang dibutuhkan melalui cara yang paling tepat dan sesuai.

175.443 Informasi yang tersedia untuk ditampilkan
a. *Electronic aeronautical chart Display*-ICAO harus mampu menampilkan semua informasi aeronautika, *Culture*, dan topografi yang dipersyaratkan pada Sub Bagian D.4, Sub Bagian D.6 sampai Sub Bagian D.18;
b. *Electronic aeronautical chart display*-ICAO agar dapat juga menampilkan semua informasi aeronautika, *Culture*, dan *topografi* yang direkomendasikan oleh Sub Bagian D.4, Sub Bagian D.6 sampai Sub Bagian D.18; dan
c. *Electronic aeronautical chart display*-ICAO dapat menampilkan informasi tambahan, selain yang diperlukan untuk kertas peta yang setara, yang dapat dianggap berguna untuk navigasi yang aman.

175.445 Persayaratan tampilan

a. Kategori tampilan
   1. informasi yang tersedia untuk ditampilkan harus dibagi ke dalam kategori berikut:
      a) Informasi tampilan dasar, disimpan secara permanen di *display* dan terdiri dari informasi minimum yang penting untuk penerbangan yang aman; dan
      b) Informasi tampilan lainnya, yang dapat dihapus dari *display* atau ditampilkan secara individual sesuai permintaan, dan terdiri dari informasi yang tidak dianggap penting untuk penerbangan yang aman.
   2. sistem harus menyediakan fungsi yang sederhana untuk menambah atau menghapus informasi tambahan pada layar.

b. Mode tampilan dan penggambaran area sekitar
   1. *electronic aeronautical chart display*-ICAO harus mampu secara terus menerus melakukan *plotting* posisi pesawat udara sesuai *true motion mode* yang ketika di muat ulang (*reset*) dan penyusunan area sekitarnya harus dilakukan secara otomatis;
   2. mode lain, *seperti static chart displays,* mungkin tersedia; dan
   3. sistem tampilan peta aeronautika harus memungkinkan pengubahan secara manual terhadap area peta yang ditampilkan serta pengaturan posisi pesawat udara terhadap tepi layar tampilan guna mendukung kebutuhan navigasi penerbangan secara fleksibel dan efektif.

c. Skala

   Sistem tampilan petaharus memungkinkan perubahan skala tampilan peta sesuai kebutuhan.

d. Simbol
   1. simbol yang digunakan harus sesuai ketentuan penggunaan simbol peta yang ditetapkan Direktur Jenderal.
   2. apabila diperlukan penggunaan simbol lain yang belum diatur sebagaimana dimaksud pada angka 1, maka dalam pemilihan simbol untuk digunakan pada peta eletronik harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
      a) Penggunaan garis, lengkungan dan pewarnaan area secara minimal agar informasi tetap jelas dan mudah dipahami;
      b) Tidak menimbulkan kebingungan dengan simbol peta penerbangan yang ada saat ini;
      c) Tampilan tidak boleh mengurangi atau mengganggu keterbacaan informasi pada layar; dan
      d) Rincian tambahan untuk setiap simbol dapat ditambahkan sesuai dengan resolusi media output, namun tambahan tersebut tidak boleh merubah pengenalan dasar simbol.

e. Display perangkat keras (*hardware*)
   1. ukuran efektif dari tampilan peta harus cukup untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan sebagaimana dimaksud pada butir 175.441 tanpa *scroling* yang berlebihan;

2. *display* harus memiliki kemampuan yang diperlukan untuk secara akurat menggambarkan elemen simbol sesuai ketentuan yang ditetapkan Dirketur Jenderal;
3. metode penyajian harus memastikan bahwa informasi yang ditampilkan terlihat jelas oleh observer dalam kondisi cahaya natural dan buatan di dalam kokpit; dan
4. pencahayaan *display* harus dapat disesuaikan oleh awak pesawat udara (*flight crew*).

175.447 Penyediaan dan pemutakhiran data

a. Penyediaan dan pemutahiran data untuk digunakan oleh *display* harus sesuai dengan persyaratan sistem Mutu Data aeronautika;
b. *Display* harus mampu secara otomatis menerima pembaharuan (*update*) resmi untuk data yang ada. Sarana untuk memastikan bahwa data resmi dan semua pembaruan yang relevan dengan data tersebut telah dimuat dengan benar ke dalam tampilan harus disediakan;
c. Display harus mampu menerima pembaharuan (*update)* data resmi dimasukkan secara manual dengan cara sederhana untuk verifikasi sebelum penerimaan akhir data. Pembaharuan yang dimasukkan secara manual harus dapat dibedakan pada tampilan dari data resmi dan pembaharuan (*update*) resminya dan tidak akan mempengaruhi kemudahan dalam membaca *display*;
d. Catatan harus disimpan atas semua pembaharuan (*update)* yang dilakukan, termasuk tanggal dan waktu aplikasi; dan
e. Display akan memungkinkan pengguna penerbanganuntuk menampilkan pembaharuan (*update)* sehingga pengguna penerbangandapat meninjau konten pembaruan dan menentukan bahwa *update* telah dimasukkan dalam sistem.

175.449 Performa tes, alarm kerusakan (*malfunction alarm*) dan tanda status sistem (*indication)*

a. Sarana harus disediakan untuk melakukan tes *on-board* dari fungsi-fungsi utama. Jika terjadi kegagalan, pengujian akan menampilkan informasi untuk menunjukkan bagian mana dari sistem yang salah; dan
b. Tanda bahaya yang sesuai atau indikasi kerusakan sistem harus disediakan.

175.451 Pengaturan pencadangan *(back-up arrangement)*

a. Untuk memastikan keselamatan navigasi jika terjadi kegagalan atas *electronic aeronautical chart display*-ICAO, ketentuan pengaturan pencadangan *(back-up arrangement)* harus mencakup:
   1) fasilitas yang memungkinkan pengambilalihan fungsi *display* yang aman untuk memastikan bahwa kegagalan tidak mengakibatkan situasi kritis; dan
   2) sistem cadangan yang memungkinkan navigasi tetap aman untuk sisa penerbangan jika sistem utama mengalami gangguan.
b. *Back Up sistem yang sesuai mencakup pula kertas peta.*

D.20 ATC *SURVEILLANCE MINIMUM ALTITUDE CHART*-ICAO

175.453 Fungsi

a. ATC *Surveillance Minimum Altitude chart*-ICAO berupa peta tambahan yang harus memberikan informasi yang memungkinkan awak pesawat udara (*flight crew*) untuk memantau dan memeriksa *cross-check Altitude* yang ditetapkan oleh *controller* menggunakan ATS *Surveillance System*; dan
b. peta harus memiliki peringatan jelas bahwa penggunaannya terbatas hanya untuk memverifikasi ketinggian yang diberikan, selama posisi pesawat udara sudah diketahui dengan pasti, dan peringatan tersebut harus ditampilkan secara mencolok pada permukaan utama peta.

175.455 Ketersediaan (*Availability*)

ATC *Surveillance Minimum Altitude chart*-ICAO agar dapat tersedia dimana prosedur vektor ditetapkan dan ketinggian vektor minimum tidak dapat ditampilkan secara memadai pada *area chart*-ICAO*, standard departure chart-instrument* (SID)-ICAO *or standard arrival chart-instrument* (STAR)-ICAO.

175.457 Cakupan dan Skala

a. Cakupan peta harus cukup untuk secara efektif menunjukkan informasi yang terkait dengan prosedur pembuatan vektor;
b. Chart harus digambar dalam skala; dan
c. Chart agar digambar ke dalam skala yang sama dengan *area chart*-ICAO terkait.

175.459 Proyeksi

a. Proyeksi konformal di mana garis lurus mendekati *geodesic line* agar digunakan; dan
b. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.461 Identifikasi

a. Peta harus diidentifikasi dengan nama bandar udara yang prosedur vektornya telah ditetapkan atau, ketika prosedur berlaku untuk lebih dari satu bandar udara, nama terkait dengan ruang udara yang digambarkan; dan
b. Nama yang digunakan untuk peta dapat berupa kota yang dilayani oleh bandar udara tersebut atau, bila prosedur berlaku untuk lebih dari satu bandar udara, nama Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Services*) *centre*, kota atau kabupaten yang terletak di area yang dicakup di dalam peta.

175.463 *Culture* dan Topografi

a. Secara umum garis pantai dari semua wilayah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus ditampilkan kecuali jika bertentangan dengan data yang lebih sesuai dengan fungsi dari peta; dan
b. *Spot* Elevasi dan *obstacle* yang sesuai harus ditampilkan.

175.465 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) yang digunakan pada area yang tercantum dalam peta harus ditunjukkan pada derajat terdekat.

175.467 Bearings, Tracks, dan Radials

a. *Bearings, Tracks, dan radials* harus berupa nilai magnetik, kecuali sebagaimana dimaksud pada huruf b;
b. Pada area *high latitude*, dimana penggunaan *magnetic north* tidak dimungkinkan, maka digunakan acuan lain yang lebih sesuai. Contoh *true north* atau *grid north*; dan
c. Apabila *bearing*, *Tracks* atau *radial* dinyatakan dalam *true north* atau *grid north*, maka harus dinyatakan dengan jelas. Dan apabila menggunakan *grid north*, maka *meridian grid* yang menjadi acuan harus diidentifikasi

175.469 Data Aeronautika

a. Bandar udara
    1. seluruh bandar udara berdampak terhadap rute terminal harus ditampilkan. Jika perlu, simbol *Runway pattern* harus digunakan; dan
    2. *Aerodrome Elevation* utama harus ditampilkan ke dalam satuan meter atau *feet* (ft) terdekat;
b. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

    Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus digambarkan sesuai identifikasinya.
c. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan *(Air Traffic Service system)*
    1. peta harus menunjukkan komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang telah ditetapkan, mencakup:
        a) alat bantu radio navigasi beserta identifikasinya;
        b) batas lateral dari ruang udara;
        c) poin signifikan terkait dengan *standard instrument departure* dan *arrival procedures*;
        d) *Transition Altitude*, yang ditetapkan; dan
        e) informasi yang terkait dengan *Vectoring* mencakup:
            1) ketinggian vektor minimum terdekat yang lebih tinggi dari 50m atau 100*feet*, diidentifikasi dengan jelas;
            2) Batas lateral sektor ketinggian vektoring minimum *(minimum Vectoring Altitude sectors)* ditentukan berdasarkan *bearing* dan *radial* dari/ke fasilitas bantu navigasi radio hingga ketelitian derajat terdekat, atau apabila tidak memungkinkan, menggunakan koordinat geografis dalam derajat, menit, dan detik, serta digambarkan dengan garis tebal agar dapat dibedakan secara jelas antar sektor yang telah ditetapkan;
            3) Lingkaran jarak (*distance circles)* harus digambarkan pada interval 20km atau 10NM, atau apabila memungkinkan pada interval 10

km atau 5 NM, dengan garis putus-putus halus serta mencantumkan nilai radius pada kelilingnya, dan dipusatkan pada fasilitas bantu navigasi radio VOR utama bandar udara yang teridentifikasi atau, apabila tidak tersedia, pada *aerodrome/ Heliport Reference Point* (HRP)*;* dan

4) catatan tentang koreksi untuk efek suhu rendah, (jika diberlakukan).

f) prosedur komunikasi termasuk *call sign* dan *channel* dari ATC *Unit* terkait.

2. Deskripsi tekstual tentang prosedur kegagalan komunikasi yang relevan harus disediakan dan jika memungkinkan, harus ditampilkan pada peta atau pada halaman yang sama yang berisi peta.

D.21 *VISUAL DEPARTURE CHART*

175.471 Fungsi

a. *Visual departure chart* disediakan untuk memberikan informasi kepada pengguna penerbangan mengenai prosedur yang dapat digunakan sebagai transisi dari fase lepas landas menuju struktur rute yang dituju melalui rute visual yang mengacu pada referensi visual atau *Waypoint* yang dilengkapi dengan informasi GNSS; dan
b. GNSS digunakan sebagai informasi pelengkap sedangkan penggunaan referensi visual diprioritaskan dalam menerapkan *visual flight rules* (VFR).

175.473 Ketersediaan (*Availability*)

Visual departure chart dibuat, jika:

a. Kompleksitas bandar udara memerlukan adanya *visual departure chart*;
b. Prosedur keberangkatan visual telah ditetapkan; atau
c. Mayoritas pesawat udara beroperasi secara *visual flight rules* (VFR).

175.475 Cakupan dan Skala

a. Cakupan *visual departure chart* harus cukup mengindikasikan poin-poin di mana rute keberangkatan dimulai sampai dengan poin signifikan tertentu di mana fase *en-route* dimulai;
b. Peta harus digambar sesuai skala;
c. Jika peta digambar sesuai skala, *scale-bar* harus ditampilkan; dan
d. Jika peta digambar tidak sesuai skala, maka keterangan berupa "*NOT TO SCALE*" harus ditampilkan dan simbol *scale break* harus digunakan pada *Track* dan aspek lain yang terlalu besar untuk digambar pada peta.

175.477 Proyeksi

a. Proyeksi konformal yang memungkinkan garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Ketika peta digambarkan dalam skala, garis lintang dan garis bujur agar ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.479 Identifikasi

a. *Visual departure chart* harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota tempat *aerodrome* memberikan pelayanan dan identifikasi keberangkatan visual; dan
b. Titik yang terdapat dalam *visual departure chart* harus diidentifikasi dengan nama referensi visual pada area tersebut.

175.481 *Culture* dan Topografi

a. Jika peta digambarkan sesuai skala, garis pantai pada semua area perairan terbuka, danau besar dan sungai-sungai harus ditampilkan;
b. Untuk meningkatkan kesadaran situasional di daerah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, peta harus digambar sesuai skala dan semua *Relief* yang melebihi 300 m (1.000*feet*) di atas *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur, dan layer warna yang dicetak dalam warna coklat. Ketinggian titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines* tertinggi, harus ditampilkan dengan warna hitam. *Obstacle* juga harus ditampilkan;
c. *Contour Line~~s~~* tertinggi berikutnya yang tampak sesuai pada peta topografi dasar melebihi 300 m (1.000*feet*) di atas *Aerodrome Elevation* dapat dipilih sebagai awal pewarnaan *layer*; dan
d. Warna cokelat yang sesuai, yang menjadi dasar pewarnaan *half-tone layer*, sesuai dengan ketentuan pewarnaan yang ditetapkan Direktur Jenderal.

175.482 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation)*

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditampilkan.

175.485 Bearings, Tracks, and Radials

Bearings, Tracks, dan radials harus berupa nilai magnetik.

175.487 Data Aeronautika

a. Bandar udara
   1. seluruh bandar udara harus ditampilkan dengan *Runway pattern*;
   2. semua bandar udara yang akan berpengaruh terhadap suatu prosedur keberangkatan visual (vi*sual departure*) harus ditampilkan dan didentifikasi. Apabila diperlukan, *Runway pattern* harus ditampilkan; dan
   3. *Aerodome Elevation* harus ditampilkan dengan posisi yang mencolok pada peta.
b. *Obstacle*
   1. *obstacle* harus ditampilkan dan diidentifikasi.
   2. ketinggian puncak *obstacle* harus ditampilkan dalam satuan meter atau *feet* terdekat (yang lebih tinggi).
c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.

d. *Designated airspace*
Apabila diterapkan, seluruh *designated airspace* yang terkait dengan prosedur keberangkatan visual (*visual departure*) harus digambarkan disertai batas vertikalnya dan klasifikasi ruang udara yang sesuai.

e. *Visual departure chart*
Waypoint merepresentasikan referensi visual di area itu dan dipublikasikan dalam derajat, menit dan detik, serta ditampilkan dalam tabel sebagai *legend*.

f. Informasi Tambahan
1. alat bantu navigasi radio beserta frekuensi dan identifikasinya harus ditunjukkan sebagaimana mestinya; dan
2. fasilitas komunikasi radio dengan frekuensinya harus diperlihatkan sebagaimana mestinya.

g. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan *(Air Traffic Service system)*
1. komponen-komponen terkait sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus ditampilkan. Komponen tersebut terdiri atas:
   a) Gambaran grafis dari setiap peta keberangkatan visual (*visual departure*), meliputi:
      1) *Track* atau radial ke derajat terdekat disepanjang masing-masing rute;
      2) *penunjuk* rute;
      3) poin penting yang menentukan rute, *Track* atau radial ke derajat terdekat di sepanjang setiap segmen rute;
      4) *Track* atau radial ke derajat terdekat disepanjang masing-masing rute; dan
      5) ketinggian *minimum obstacle clearance* (MOC), sepanjang rute atau segment rute dan ketinggian yang dipersayaratkan oleh prosedur dalam batas 50 m atau 10 ft terdekat dan batasan *Flight Level* yang ditetapkan.
   b) Peralatan radio navigasi yang tersedia disepanjang rute, meliputi:
      1) nama;
      2) identifikasi;
      3) frekuensi;
      4) koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik; dan
      5) untuk DME, saluran (channel) dan Elevasi antenna tranmisi DME ke 30 m terdekat (100*feet*).
   c) *Transition Altitude/height* ke 300 m atau 1.000*feet terdekat*.
   d) Prosedur komunikasi radio, termasuk:
      1) *call sign*(s) ATS *unit*(s);
      2) frekuensi; dan
      3) Pengaturan transponder yang sesuai.
2. Deskripsi tekstual tentang rute keberangkatan visual (*visual departure*) dan prosedur kegagalan komunikasi yang relevan harus disediakan dan apabila

memungkinkan, harus ditampilkan pada peta atau dihalaman yang sama dengan peta tersebut.

D.22 *VISUAL ARRIVAL CHART*

175.489 Fungsi

a. *Visual arrival chart* disediakan untuk memberikan informasi kepada pengguna penerbangan mengenai prosedur yang dapat digunakan sebagai transisi dari fase jelajah (*en-route*)/turun (*descent*) ke fase pendekatan (*approach*) melalui rute visual yang mengacu pada referensi visual atau *Waypoint* yang dilengkapi dengan informasi *GNSS*; dan
b. *GNSS* digunakan sebagai informasi pelengkap sedangkan *penggunaan* referensi visual diprioritaskan dalam menerapkan *visual flight rules* (VFR).

175.491 Ketersediaan (*Availability*)

Visual Arrival Chart dapat dibuat, jika:

a. Kompleksitas bandar udara memerlukan adanya *visual arrival chart*;
b. Prosedur kedatangan visual telah ditetapkan; atau
c. Mayoritas pesawat udara beroperasi secara *visual flight rules* (VFR).

175.493 Cakupan dan Skala

a. Cakupan *Visual Arrival Chart* ini harus cukup mengindikasikan poin-poin di mana fase jelajah (*en-route*) berakhir dan fase pendekatan (*approach*) berawal, dan/atau sepanjang rute visual;
b. Peta harus digambar sesuai skala;
c. Jika peta digambar sesuai skala, *scale-bar* harus ditampilkan; dan
d. Jika peta digambar tidak sesuai skala, maka keterangan berupa "*NOT TO SCALE*" harus ditampilkan dan simbol *scale break* harus digunakan pada *Track* dan aspek lain yang terlalu besar untuk digambar pada peta.

175.495 Proyeksi

a. Proyeksi konformal yang memungkinkan garis lurus mendekati *great circle* agar dapat digunakan;
b. Ketika peta digambarkan dalam skala, garis lintang dan garis bujur agar ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.497 Identifikasi

a. *Visual Arrival Chart* harus diidentifikasi dengan nama kota atau kota tempat bandar udara memberikan pelayanan dan identifikasi kedatangan visual; dan
b. Titik yang terdapat dalam *Visual Arrival Chart* harus diidentifikasi dengan nama referensi visual pada area tersebut.

175.499 *Culture* dan Topografi

a. Jika peta digambarkan sesuai skala, garis pantai pada semua area perairan terbuka, danau besar dan sungai-sungai harus ditampilkan;
b. Untuk meningkatkan kesadaran situasional di daerah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, peta harus digambar sesuai skala dan semua *Relief* yang melebihi 300 m (1.000 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan dengan *Contour Line~~s~~* yang halus, nilai kontur, dan layer warna yang dicetak dalam warna coklat. Ketinggian titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Line~~s~~* tertinggi, harus ditampilkan dengan warna hitam. *Obstacle* juga harus ditampilkan;
c. *Contour Lines* berikutnya yang sesuai muncul pada peta topografi dasar yang melebihi 300 m (1.000 *feet*) di atas *Aerodrome Elevation* dapat dipilih sebagai awal pewarnaan *layer*;
d. Warna cokelat yang sesuai, yang menjadi dasar pewarnaan *half-tone layer*, sesuai dengan ketentuan pewarnaan yang ditetapkan Direktur Jenderal; dan
e. *Titik tinggi* dan *obstacle* yang sesuai adalah yang disediakan oleh desain prosedur penerbangan.

175.501 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditampilkan.

175.503 Bearings, Tracks and Radials

Bearings, Tracks, dan *radials* harus berupa nilai magnetik.

175.505 Data Aeronautika

a. Bandar udara
   1. semua *aerodrome* harus ditampilkan dengan *Runway pattern*;
   2. semua bandar udara yang akan berpengaruh terhadap suatu prosedur kedatangan visual (*visual arrival*) harus ditampilkan dan didentifikasi. Apabila diperlukan, *Runway pattern* harus ditampilkan; dan
   3. *Aerodrome Elevation* harus ditampilkan dengan posisi yang mencolok pada peta.
b. *Obstacle*
   1. *obstacle* harus ditampilkan dan diidentifikasi.
   2. ketinggian puncak *obstacle* harus ditampilkan dalam satuan meter atau feet terdekat (yang lebih tinggi).
c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya

   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
d. *Designated airspace*

   Apabila diterapkan, seluruh *designated airspace* yang terkait dengan prosedur kedatangan visual (*visual arrival*) harus digambarkan disertai batas vertikalnya dan klasifikasi ruang udara yang sesuai.

e. Informasi Peta Kedatangan Visual (*Visual Arrival Chart*)
Waypoint merepresentasikan referensi visual di area itu dan dipublikasikan dalam derajat, menit dan detik, serta ditampilkan dalam tabel sebagai legenda.

f. Informasi Tambahan
1. alat bantu navigasi radio beserta frekuensi dan identifikasinya harus ditunjukkan sebagaimana mestinya; dan
2. fasilitas komunikasi radio dengan frekuensinya.

g. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*)
1. komponen-komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus ditampilkan. Komponen tersebut harus terdiri dari:
   a) Gambaran grafis dari setiap peta kedatangan visual (*visual arrival* chart), meliputi:
      1) untuk prosedur kedatangan (*arrival procedure*) yang diperuntukkan bagi helikopter, istilah "CAT H" harus digambarkan dalam tampilan secara *plan view* pada peta kedatangan (*arrival chart*);
      2) penunjuk rute;
      3) *Waypoint* merepresentasikan referensi visual di area itu dan dipublikasikan dalam derajat, menit dan detik, serta dapat ditampilkan dalam tabel sebagai *legend*;
      4) *Track* atau radial ke derajat terdekat disepanjang masing-masing rute; dan
      5) ketinggian *minimum obstacle clearance* (MOC), sepanjang rute atau segment rute dan ketinggian yang dipersayaratkan oleh prosedur dalam batas 50 m atau 100*feet* terdekat dan batasan *Flight Level* yang ditetapkan;
   b) peralatan radio navigasi yang tersedia disepanjang rute, meliputi:
      1) nama;
      2) identifikasi;
      3) frekuensi;
      4) koordinat geografis dalam derajat, menit dan detik; dan
      5) untuk DME, saluran (channel) dan Elevasi antenna tranmisi DME ke 30m terdekat (100*feet*);
   c) Pola holding (*holding pattern*) yang digunakan;
   d) *Transition Altitude/height* ke 300m atau 1.000*feet* terdekat;
   e) prosedur komunikasi radio, termasuk:
      1) *call sign*(s) of ATS *unit*(s);
      2) frekuensi; dan
      3) pengaturan transponder yang sesuai;

2. Deskripsi tekstual tentang rute kedatangan visual (*visual arrival*) dan prosedur kegagalan komunikasi yang relevan harus disediakan dan apabila memungkinkan, harus

ditampilkan pada peta atau dihalaman yang sama dengan peta tersebut.

D.23 *VISUAL EN-ROUTES*

175.507 Fungsi

a. *Visual en-route* disediakan untuk memberikan informasi kepada pengguna penerbangan di sepanjang rute visual melalui referensi visual atau *Waypoint* serta dilengkapi dengan informasi dari *GNSS*; dan
b. *GNSS* digunakan sebagai informasi pelengkap sedangkan penggunaan referensi visual diprioritaskan untuk menerapkan *Visual Flight Rules* (VFR).

175.509 Ketersediaan (*Availability*)

Visual enroute chart dapat dibuat untuk mengakomodasi prosedur penerbangan *low-level* (*above ground Level/AGL*) dimana:

a. kompleksitas kepadatan lalu lintas/kondisi medan yang membutuhkannya;
b. rute *visual flight rules* (VFR) telah ditetapkan; atau
c. sebagian besar pesawat udara beroperasi menggunakan *visual flight rules* (VFR).

175.511 Cakupan dan Skala

a. Skala untuk peta jenis ini tidak dapat ditentukan karena berbagai tingkat kerumitan informasi di area tertentu;
b. Skala linier berdasarkan skala rata-rata peta harus ditampilkan;
c. Tata letak garis lembar peta harus ditentukan oleh kepadatan dan pola struktur rute *visual flight rules* (*VFR*);
d. Variasi skala yang besar antara peta yang berdekatan yang menunjukkan struktur rute berkelanjutan harus dihindari; dan
e. Peta yang terpisah dan tumpang tindih harus disediakan untuk menjamin kesinambungan navigasi.

175.513 Proyeksi

a. Proyeksi konformal yang memungkinkan garis lurus mendekati *great circle* harus digunakan;
b. Ketika peta digambarkan dalam skala, garis lintang dan garis bujur harus ditampilkan pada interval yang sesuai; dan
c. Tanda graduasi harus ditempatkan pada interval yang konsisten di sepanjang garis lintang dan garis bujur yang dipilih.

175.515 Identifikasi

a. Visual *enroute chart* Peta harus diidentifikasi dengan nama sebagian atau seluruh pulau atau nama kota dan identifikasi rute *visual flight rules* (*VFR*); dan
b. Titik yang terdapat pada *visual enroute chart* harus diidentifikasi dengan nama referensi visual pada area tersebut.

175.517 *Culture* dan Topografi

a. Jika peta digambar dengan skala, garis pantai digambarkan secara generalisasi dari semua wilayah perairan terbuka, danau besar dan sungai harus diperlihatkan kecuali jika bertentangan dengan data yang lebih sesuai dengan fungsi peta;
b. Untuk meningkatkan kesadaran situasional di daerah di mana terdapat *Relief* yang signifikan, peta harus digambar sesuai skala dan semua *Relief* yang melebihi 300m (1.000*feet*) di atas *Aerodrome Elevation* harus ditunjukkan dengan *Contour Lines* yang halus, nilai kontur, dan layer warna yang dicetak dalam warna coklat. Ketinggian titik yang sesuai, termasuk Elevasi tertinggi di dalam setiap *Contour Lines* tertinggi, harus ditampilkan dengan warna hitam. *Obstacle* juga harus ditampilkan;
c. *Contour Lines* tertinggi berikutnya yang tampak sesuai pada peta topografi dasar melebihi 300m (1.000*feet*) di atas *Aerodrome Elevation* dapat dipilih sebagai awal pewarnaan layer; dan
d. Warna cokelat yang sesuai, yang menjadi dasar pewarnaan *half-tone layer*, sesuai dengan ketentuan pewarnaan yang ditetapkan Direktur Jenderal.

175.519 Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*)

Variasi Magnetik (*Magnetic Variation*) harus ditampilkan.

175.521 *Bearings, Tracks, dan Radials*

Bearings, Tracks, dan radials harus berupa nilai magnetik.

175.523 *Data* Aeronautika

a. *Aerodrome*
   Seluruh bandar udara harus ditampilkan dengan *Runway pattern.*
b. *Obstacles*
   1. *obstacles* harus ditunjukkan dan diidentifikasi; dan
   2. ketinggian puncak *obstacle* harus ditunjukkan ke meter atau *feet* (ft) terdekat (yang lebih tinggi).
c. Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya
   Kawasan Udara Terlarang (*Prohibited Area*), Kawasan Udara Terbatas (*Restricted Area*) dan Kawasan Udara Berbahaya harus ditampilkan dengan identifikasi dan batas vertikalnya.
d. *Designated airspace*
   Apabila diterapkan, *control zone* dan *aerodrome traffic zone* harus tertampil dengan informasi batasan vertikal dan kelas ruang udara yang sesuai.
e. Informasi *visual flight rules* (*VFR*) *en-route*
   Waypoint mewakili referensi visual di area itu dan dipublikasikan dalam derajat, menit dan detik, dan ditampilkan dalam tabel sebagai *legend*.
f. Informasi tambahan:
   1. alat bantu navigasi radio beserta frekuensi dan identifikasinya harus ditunjukkan sebagaimana mestinya; dan
   2. fasilitas komunikasi radio dengan frekuensinya.

g. Sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*)

Komponen-komponen dari sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*) yang relevan harus diperlihatkan. Komponen tersebut terdiri atas:

1. alat bantu radio navigasi yang berhubungan dengan sistem Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service system*), beserta nama, identifikasi, frekuensi dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit dan detik;
2. terkait dengan DME, ditambahankan Elevasi antena pemancar DME hingga 30m (100*feet*) terdekat;
3. alat bantu radio navigasi yang diperlukan untuk lalu lintas keluar dan masuk dan untuk pola *holding*;
4. batas-batas lateral dan vertikal dari semua ruang udara yang ditentukan dan kelas ruang udara yang sesuai;
5. *Waypoint* semua titik penting yang menentukan rute terminal dan tidak ditandai oleh posisi alat bantu radio navigasi, bersama dengan kode nama dan koordinat geografisnya dalam derajat, menit dan detik;
6. *Waypoint* yang menentukan rute navigasi maka diberikan informasi tambahan:
   a) Identifikasi stasiun dan frekuensi radio referensi VOR/DME;
   b) *Track* sampai dengan sepersepuluh derajat terdekat dan jarak ke dua persepuluh terdekat 1km (satu kilometer) (sepersepuluh NM) dari referensi VOR/DME, jika *Waypoint* tidak dalam satu lokasi.
7. semua poin yang bersifat wajib dan *Reporting Points "on request"*;
8. jarak ke kilometer atau NM terdekat antara titik-titik penting yang merupakan titik belok atau titik pelaporan. Jarak keseluruhan antara alat bantu radio navigasi juga dapat ditampilkan;
9. ketinggian *minimum en-route* dan ketinggian aman minimum, pada rute ATS ke ketinggian 30m (100 *feet*) terdekat yang lebih tinggi; dan
10. fasilitas komunikasi terdaftar beserta channelnya dan Lagon Address (jika tersedia).

MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

DUDY PURWAGANDHI