

**KAJIAN TEKNIS TERHADAP HELIPOINT BALAI PENDIDIKAN PELATIHAN DAN
PEMBENTUKAN KARAKTER SDM TRANSPORTASI (BP3KSDMT)
CIWIDEY**

Rudy, SH, MSi⁽¹⁾, Moch. Budi Kuntjoro, SIP, MSi⁽²⁾, Nunuk Praptiningsih, SE, MSi⁽³⁾
Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug – Tangerang

ABSTRAK

Berdasarkan *Annex 14 Aerodrome, Volume II Amandement 6 November 2014 Heliport, heliport* didefinisikan sebagai “*An aerodrome or a defined area on a structure intended to be used wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of helicopters*”. Istilah lain yang kita temukan sehari-hari adalah *Helipad*, meskipun dalam regulasi formal istilah ini tidak digunakan. Dalam pengertian sehari-hari, pengertian *Helipad* adalah bagian dari *Heliport*, maksudnya *Heliport* dapat terdiri dari beberapa *Helipad*.

Garis besar penelitian akan membahas kondisi Heliport BP3K SDMT Ciwidey secara teknis, apakah telah sesuai dengan spesifikasi teknis secara fisik berdasarkan regulasi di Indonesia terkini, masalah perizinan yang telah dilakukan secara administratif, dan hal-hal yang berkaitan dengan prosedur serta manual *Air Traffic Services* yang diberlakukan untuk Surface Heliport seperti yang telah dibangun di fasilitas pendidikan tersebut.

Kata Kunci : Heliport permukaan, Helikopter, Heliport Manual

ABSTRACT

According to *Annex 14 Aerodrome, Volume II Amandement 6 November 2014 Heliport, heliport* defines as “*An aerodrome or a defined area on a structure intended to be used wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of helicopters*”. Other term we daily used is *Helipad*, Although in formal regulation this term is not used. In daily understanding *Helipad* is a part of *Heliport*, in other word *heliport* consist of some of *helipads*.

An outline of this research will discuss about real condition of BP3K SDMT Ciwidey Heliport technically,. Is the heliport has been appropriate with current technical specification according to Indonesia regulations ? , Is the permissions problems has been done administratively and things related to manual and procedures has been comply with *Air Traffic Services Manual* implemented for Surface Heliport like the facility built in this training

Keywords : Surface level heliport, Helicopter operation, Heliport Manual.

I. PENDAHULUAN

Latar belakang pemilihan judul yang kami pilih adalah ingin melakukan studi teknis terhadap fasilitas *heliport* yang ada di Balai Pendidikan Pelatihan dan Pembentukan Karakter Sumber Daya Manusia Transportasi (BP3KSDMT) Ciwidey. Di UPT BPSDM Perhubungan itu terdapat fasilitas heliport yang direncanakan untuk menunjang kegiatan operasional fasilitas pendidikan dan pelatihan tersebut.

Studi teknis ini lebih merupakan riset kepustakaan terhadap berbagai regulasi terkait dengan *heliport*, *helipad*, dan *helideck* baik berupa *standard and recommended documents* dari International Civil Aviation Organization (ICAO) dan *Helicopter Association International (HAI)* sebuah asosiasi internasional non-profit yang fokus pada pengembangan industri helikopter khususnya peningkatan keselamatan (*safety*) dan peningkatan profesionalisme komunitas helikopter internasional. Selain itu studi lebih di fokuskan pada regulasi nasional yang berlaku untuk kegiatan operasi helikopter di Indonesia.

II. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah objek penelitian ini meliputi jenis heliport yang ada pada lokasi penelitian, apakah persyaratan administratif telah dilakukan dan dipenuhi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku baik kaitannya dengan pemerintah daerah maupun secara teknis oleh otoritas yang berwenang, Apakah secara *Physical Characteristic* sudah memenuhi syarat untuk standar design sebuah *heliport*, dan bagaimana pemenuhan persyaratan operasional untuk kegiatan operasional sebuah *heliport* yang diakui keberadaannya oleh pihak *regulator* dalam hal ini adalah Direktorat Bandar Udara (DBU) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, atau perangkat *regulator* yang membawahi area lokasi penelitian dalam hal ini adalah Otoritas Bandar Udara Wilayah I.

Hal lain yang menjadi bagian dari rumusan masalah terkait dengan judul penelitian ini adalah penyiapan prosedur *air traffic services* dan hal-hal lain terkait dengan penyiapan *Heliport Manual* yang harus telah siap dan dilampirkan pada saat mengajukan permohonan rekomendasi pembangunan dan pemanfaatan fasilitas *heliport* dimaksud

kepada pihak Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

III. LANDASAN TEORI

Berdasarkan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara KP.40 Tahun 2015 yang telah diperbaharui dengan KP.036 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 40 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil- Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR-139*) Volume II Tempat Pendaratan dan Lepas Landas Helikopter (*Heliports*), Bahwa setiap pembangunan dan pengoperasian *Heliport* dapat memenuhi standar teknis dan operasional *Heliport* yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara serta sebagai upaya mewujudkan keamanan dan keselamatan penerbangan.

Manual Standar Teknis dan Operasional (*Manual of Standard*) Bagian 139 Volume II yang dimaksud ini berisi standar dan spesifikasi yang mengatur karakteristik fisik dan *obstacle limitation surface* pada *heliport* beserta fasilitas dan pelayanan yang tersedia pada *heliport*. Spesifikasi dalam Manual Standar (*Manual of Standard*) Bagian 139 Volume II ini tidak membatasi pengoperasian dari helikopter, dimana ketentuan operasional helikopter telah diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara tentang pengoperasian helikopter dan *ICAO Annex 6 Part III Operation of Aircraft Intenational Operation-Helicopter*.

Pengertian dan definisi yang digunakan dalam penulisan ini pada umumnya berasal dari 2 referensi tersebut diatas, beberapa pengertian dan definisi lainnya dikutip dari berbagai referensi internasional maupun nasional.

IV. DATA HELIPORT BP3KSDMT CIWIDEY

Heliport BP3SDMT Ciwidey merupakan sebuah *trapesium* dengan garis tengah *helicopter stand* 8 Meter pada koordinat 7° 05' 41.737" Lintang Selatan / 107° 30' 01.166" Bujur Timur yang dibangun ditinggikan 1226 Meter MSL dari perkerasan *paving block* yang pada area lingkaran *helicopter stand* dicat hijau dan dibatasi garis kuning dengan *heliport marking* minimalis

berupa huruf H berwarna putih. Belum terdapat heliport markings lainnya seperti *Direction, Coordinates, Maximum Allowable Mass* atau tanda-tanda *aeronautical* lainnya. Telah terdapat *wind shock* berwarna jingga yang dipasang pada tiang besi disekitar heliport.

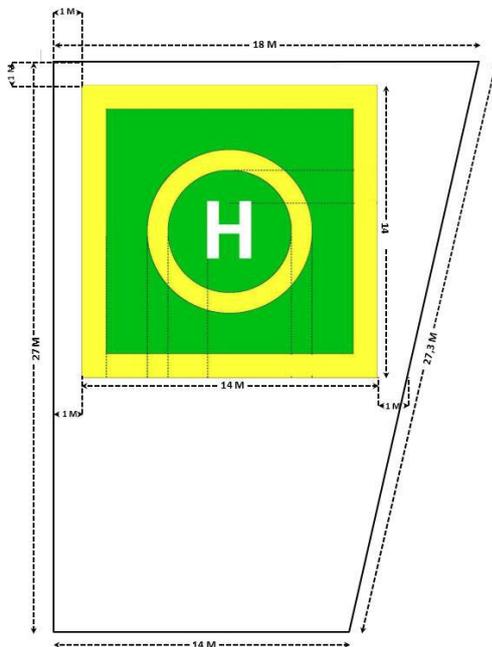


Foto dan dimensi heliport BP3KSDMT Ciwidey

Sumber dimensi Uji Coba oleh Jurusan Penerbang STPI Mei 2017

Berdasarkan pengamatan kami para peneliti fasilitas heliport ini merupakan fasilitas yang kedua dibangun di BP3SDMT Ciwidey. Fasilitas heliport pertama telah dibangun disekitar fasilitas perkantoran dengan konstruksi relatif sama yaitu perkerasan *paving block*. Secara kasat mata fasilitas pertama ini relatif bermasalah dengan *obstacle* dibandingkan dengan heliport yang kedua yang terletak diketinggian yang dibangun relatif jauh dari fasilitas perkantoran/fasilitas pendidikan pelatihan.

Secara estetik *heliport* ini nampak cukup baik, namun secara aeronautika tidak ada penjelasan teknis yang kami temukan disini. Bahkan menurut Kepala BP3SDMT Ciwidey, fasilitas ini dibangun secara swakelola tanpa adanya konsultasi teknis baik secara konstruksi maupun secara aeronautik. Akibatnya tidak ada data tentang kekuatan konstruksi terhadap berat helikopter maupun *rotor-downwash* pada *heliport* ini. Demikian halnya secara aeronautika hanya ada data tentang koordinat dan elevasi *heliport*.

Secara administratif belum ditemukan korespondensi pengurusan heliport dengan pihak manapun. Kami hanya menemukan dokumen semacam *Test Flight Documentation* (terlampir) yang dibuat oleh Jurusan Penerbang STPI Curug. Tentu saja dokumen tersebut tidak dapat dikualifikasikan sebagai dokumen formal karena tidak memenuhi syarat sebagaimana yang dipersyaratkan oleh Civil Aviation Safety Regulation (CASR) 139 Volume II maupun *Manual Of Standard (MOS)* yang terkait dengan hal tersebut.

Menurut rencana, *Heliport* BP3SDMT Ciwidey penggunaannya akan difokuskan untuk menunjang kegiatan pendidikan pelatihan yang diselenggarakan di lokasi tersebut. Secara prosedur kegiatan tersebut dapat dikualifikasikan sebagai *General Aviation*. Menurut definisi, "*General aviation operation is an aircraft operation other than a commercial air transport operation or an aerial work operation*", artinya kegiatan yang dilakukan bukan kegiatan komersial atau *specilized services* seperti untuk pertanian, fotografi, observasi atau kegiatan khusus lainnya.

Salah satu kelengkapan yang harus dipenuhi dalam pengoperasian sebuah *heliport* adalah adanya *Heliport Manual*. *Heliport Manual* ini belum dimiliki oleh BP3SDMT Ciwidey, hal ini adalah sangat wajar karena bahkan persyaratan dasar berupa aplikasi atau surat permohonan rekomendasi dari Direktorat Bandar Udara Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang dipersyaratkan untuk terbitnya IMB-pun belum dimiliki.

V. PEMBANGUNAN HELIPORT BP3KSDMT CIWIDEY

Pembangunan heliport BP3KSDMT Ciwidey pada umumnya dilakukan berdasarkan kebutuhan dan belum sepenuhnya memperhatikan standar dan operasional sebagaimana yang ditetapkan menurut peraturan perundang-undangan. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut :

1. Belum adanya Izin Mendirikan Bangunan (IMB) dari Pemerintah Daerah setempat untuk *heliport* yang ada saat ini, hal tersebut diduga karena belum dipahaminya prosedur pembangunan sebuah heliport yang mensyaratkan adanya IMB, yang sekurang-kurangnya memuat Rancang bangun *heliport* termasuk peta situasi dan gambar denah beserta potongannya, Data tentang jenis helikopter yang akan dilayani, Rencana penggunaan dan pemanfaatan heliport dan Struktur organisasi serta personel penyelenggara *heliport*.
2. Heliport BP3SDMT Ciwidey juga diduga belum memiliki rekomendasi dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang menjadi persyaratan untuk diajukannya usulan penerbitan IMB sebagaimana dimaksud dalam poin A.
3. Karakter Fisik Heliport BP3SDMT Ciwidey berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan dibangun secara swakelola dengan hanya mencantumkan satuan dimensi dan peneliti tidak menemukan adanya informasi tentang data teknis sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Terkait dengan *Airport Operation Certificate (AOC)* yang juga dipersyaratkan sebagai tindak lanjut proses "*Registry*" di Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, berdasarkan format isian yang peneliti lakukan berdasarkan lampiran MOS 139-II huruf b juga belum dimiliki oleh BP3SDMT Ciwidey
5. Kelengkapan Fasilitas *Heliport*, Sebagai sebuah heliport yang relatif baru yang dibuat sekitar pertengahan tahun 2017, heliport BP3KSDMT Ciwidey belum dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang dipersyaratkan untuk sebuah heliport. Tentang hal ini dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan yang nyata dan anggaran yang tersedia.

Kekurangan fasilitas yang dimaksud antara lain sebagai berikut :

- a. Wind direction indicator
- b. Lighting of Movement area
- c. Checking of Lighting System
- d. Aerodrome Fire Fighting Service (AFFS)
- e. Wind Sock
- f. Heliport Lighting
- g. Visual Glide Slope Indicator
- h. Marking and lighting of difficult to see objects

VI. PENGOPERASIAN HELIPORT BP3KSDMT CIWIDEY

Hal sangat penting dalam kesiapan operasi sebuah heliport yang belum dimiliki oleh BP3KSDMT Ciwidey adalah belum tersedianya *Heliport Manual*, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Balai selaku accountable manager di Ciwidey dan format isian CASR 139 Appendix 3.b



Uji coba oleh Jurusan Penerbang STPI Mei 2017

yang peneliti sampaikan pada saat kunjungan *on the spot* pada bulan Juni 2017 disampaikan oleh beliau bahwa heliport BP3KSDMT Ciwidey belum memiliki *Heliport Manual*.

Pentingnya sebuah *Heliport Manual* bagi sebuah heliport sama dengan *Aerodrome Manual* bagi sebuah airport. *Heliport Manual* diperlukan dalam rangka mengajukan *Heliport Certificate* atau *Aerodrome Operation Certificate (AOC)* dalam hal ini adalah untuk memenuhi regulasi termasuk didalamnya semua amandemen yang dapat diterima oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

Pada saat dilakukannya registrasi kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, dokumen ini harus dilampirkan yang secara garis besar terdiri dari 4 bab tentang Informasi Umum, Data dan Fasilitas Tempat Pendaratan dan Lepas Landas, Standar

Prosedur Pengoperasian dan Sistem Pelaporan *Heliport*.

Selain tentang belum tersedianya *Heliport Manual*, Kaitannya dengan operasional, *heliport BP3KSDMT Ciwidey* belum memiliki hal-hal sebagai berikut :

- a. *Heliport Certificate*
- b. *Competenced Heliport Personnel*
- c. *Training for Heliport Personnel*
- d. *Reporting Officer*
- e. *Airport Emergency Planning (AEP)*
- f. *Emergency Committe*
- g. *Safety Management System(SMS)*
- h. *Heliport Serviceability Inspections*
- i. *Heliport Safety Inspection*
- j. *Heliport Internal Safety Audit*
- k. *Planning and Execution of Heliport Works*
- l. *Monitoring of Ciwidey Airspace*
- m. *Preventing of Runway Incursion (Tidak diperlukan di Ciwidey)*

VII. KARAKTER FISIK HELIPORT BP3KSDMT CIWIDEY

Berdasarkan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara KP 40 Tahun 2015 tentang Standar Teknis dan Operasi MOS 139-II Tempat Pendaratan dan Lepas Landas Helikopter (*Heliport*) bahwa secara teknis karakter fisik sebuah *Surface Level Heliport* sebagaimana yang ada di *BP3KSDMT Ciwidey* harus memenuhi persyaratan berikut ini, dan kami para peneliti berdasarkan data dan fakta, menyakini bahwa sebagian besar persyaratan berikut ini belum dipenuhi sebagian lainnya belum diverifikasi :

Final Approach And Take-Off Area (FATO)

1. *Surface level heliport* wajib memiliki minimal 1 (satu) buah *FATO (Final Approach and Take Off Area)*. Tentang hal ini *BP3KSDMT Ciwidey* telah memiliki.
2. *FATO* dapat bermacam-macam bentuk, sepanjang luasnya dapat menampung sebuah lingkaran yang mempunyai garis tengah minimal 1,5 (satu koma lima) kali panjang keseluruhan helikopter terbesar

beserta rotornya yang akan dioperasikan pada *surface level heliport*.

3. *FATO* dapat bermacam-macam bentuk, sepanjang luasnya dapat menampung sebuah lingkaran yang mempunyai garis tengah minimal 1,5 (satu koma lima) kali panjang keseluruhan helikopter terbesar beserta rotornya yang akan dioperasikan pada *surface level heliport*.

Ketentuan tersebut pada KP 036 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 40 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual of Standard CASR 139 Volume II Tempat Pendaratan dan Tinggal Landas Helikopter (Heliport)*) diselipkan beberapa ketentuan baru sebagai berikut :

1. Helikopter yang panjang keseluruhannya melebihi dari "D" *value* dapat melakukan pendaratan atau lepas landas pada *surface level heliport* tersebut, dalam hal panjang keseluruhan helikopter tidak melebihi 1,05 (satu koma kosong lima) kali panjang keseluruhan helikopter yang diperbolehkan pada *surface level heliport* tersebut.
2. Pemberlakuan ketinggian objek pada *limited obstacle sector* di *surface level heliport* yang dipergunakan untuk helikopter sebagaimana dimaksud pada butir 2.1.1.2.a, tidak boleh melebihi 5 em dari permukaan *surface level heliport* yang dihitung dari tepi luar *heliport* sepanjang 0,275 dikalikan "D" *value*, kecuali untuk objek yang berhubungan langsung dengan penerbangan maksimum ketinggiannya adalah 25 cm.
3. Permukaan *FATO* harus : (Tentang hal ini belum dilakukan verifikasi)
 - a. Tahan terhadap efek dari bantalan udara (*rotor downwash*);
 - b. Bebas dari ketidakaturan yang dapat mempengaruhi helikopter pada saat lepas landas dan pendaratan;
 - c. Memiliki daya dukung yang cukup menampung bagi *helicopter performance class 1* pada saat melakukan *rejected take-off* dengan aman (*safe*), dimana kemungkinan sama dengan situasi pendaratan darurat (*emergency landing*);

- d. Memiliki daya dukung yang cukup menampung beban statis bagi Helicopter Performance class 2 dan class 3;
- e. Memiliki *slope*/kemiringan tidak melebihi 3%; dan ;
- f. Permukaan FATO harus bersifat "Ground Effect".

Pengertian sederhana "Helicopter ground effect" yaitu bahwa tenaga yang diperlukan untuk "hovering" lebih sedikit (efisien) diatas permukaan keras dan rata sebuah heliport dibandingkan diatas permukaan yang kurang keras dan tidak rata (misalnya rumput).

VIII. Kesimpulan

Heliport BP3SDMT Ciwidey yang dijadikan "locus" penelitian ini yang baru akan menyelenggarakan pelayanan helikopter dapat disimpulkan bahwa perhatiannya kepada sisi fisik sebuah heliport perlu dibenahi untuk dapat memenuhi semua persyaratan yang bersifat wajib agar penyelenggaraan pelayanan helikopter yang ada dapat memperhatikan hal-hal yang terkait dengan regulasi, prosedur, sarana/prasarana dan hal-hal lain yang bersifat mandatory. Sebagai UPT BPSDM Perhubungan diharapkan agar semua hal yang berkaitan dengan regulasi dapat dijadikan prioritas, mengingat sebagai institusi pendidikan di Kementerian Perhubungan kepatuhan yang diupayakan akan menjadi *benchmark* bagi institusi-institusi lainnya, terutama dalam rangka mewujudkan keamanan dan keselamatan penerbangan yang menjadi salah satu fokus Kementerian Perhubungan. Diharapkan pula inisiatif yang dilakukan BP3SDMT Ciwidey dapat menginspirasi UPT pendidikan lainnya dan juga institusi terkait lainnya.

IX. Rekomendasi/Saran

Agar BP3KSDMT Ciwidey segera mengajukan usulan kepada Direktorat Bandar Udara (DBU) untuk dapat diterbitkannya rekomendasi pembangunan dan pemanfaatan heliport setempat.

1. Berdasarkan rekomendasi tersebut diatas, agar BP3KSDMT Ciwidey mengajukan penerbitan IMB kepada PEMDA setempat dilengkapi dengan persyaratan yang harus dipenuhi.
2. Melengkapi fasilitas yang dipersyaratkan untuk sebuah *surface level heliport* sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
3. Melakukan verifikasi terhadap konstruksi fasilitas yang telah ada terutama tentang kekuatan konstruksi heliport terhadap *Rotor-Downwash* dan *Maximum Allowable Mass heliport* tersebut.
4. Memeriksa ulang terhadap kemungkinan adanya *potential obstacle* disekitar BP3KSDMT Ciwidey.
5. Menyempurnakan *heliport marking* agar sesuai dengan ketentuan yang berlaku, termasuk *Maximum Allowable Mass Marking*.
6. Berkonsultasi dengan Direktorat Navigasi Penerbangan (DNP) berkaitan dengan persyaratan dan prosedur ATS yang dibutuhkan serta menyiapkan *Heliport Manual* sesuai ketentuan yang berlaku.
7. Menyiapkan konsep Airport Emergency Planning (AEP) dan Safety Management System (SMS) dimana Kepala Balai bertindak selaku *Accountable Manager* beserta orang yang bertanggungjawab melaksanakannya.
8. Menunjuk "Responsibility Person", petugas ARO, petugas PKP-PK serta *Reporting Officer* sebagaimana yang dipersyaratkan.
9. Melaksanakan *trial operation* dengan melibatkan pihak-pihak yang berwenang, seperti PEMDA, DBU, DNP dan DKUPPU (jika diperlukan)
10. Melakukan kerjasama dengan STPI Curug untuk helikopter yang digunakan.
11. Mengajukan "Registry" kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara untuk dapat diterbitkannya AOC dan sahnyanya pengoperasian heliport BP3KSDMT Ciwidey.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. *Air Traffic Service, Air Traffic Control, Flight Information Service, Alerting Service ICAO Annex 11, Fourteenth Edition, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7, July 2016.*
2. *Aerodrome, Aerodrome Design and Operation, ICAO Annex 14 Volume I, Seventh Edition, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7 Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7, July 2016.*
3. *Aerodrome, Heliport, ICAO Annex 14 Volume II, Third Edition, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7, July 2009.*
4. *Operation of Aircraft, Part III International Operation-Helicopter, ICAO Annex 6, Eighth Edition, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7 July 2016.*
5. *The Second Meeting Of The APANPIRG Aerodromes Operations And Planning – Working Group (AOP/WG/2) Yogyakarta, Indonesia, 3 – 5 June 2014 Heliport Safety Areas – Inconsistencies In Annex 14 Volume Ii Heliport Standards (Presented by Indonesia).*
6. Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 2009 tentang Penerbangan.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan.
8. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan
9. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 2012 tentang Pembangunan dan Pelestarian Hidup Bandar Udara.
10. Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP.40 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil – Bagian 139 (*MANUAL OF STANDARD CASR – PART 139*) VOLUME II Tempat Pendaratan Dan Lepas Landas Helikopter (*Heliports*).
11. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP. 036 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 40 Tahun 2015 Tentang Standar Teknis Dan Operas! Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil- Bagian 139 (*MANUAL OF STANDARD CASR-139*) Volume II Tempat Pendaratan Dan Lepas Landas Helikopter (*Heliports*).
12. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP.100/VI/2010 Tentang Petunjuk Dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-06, Prosedur Pembangunan dan Pengoperasian Tempat Pendaratan Dan Tinggal Landas Helikopter (*ADVISORY CIRCULAR 139-06 The Procedures And Operate Heliport*).
13. *Heliport Manual, ICAO Document 9261-AN/903, Third Edition 1995.*
14. *Air Traffic Management, Procedures For Air Navigation Services, ICAO Document 4444, Sixteenth Edition, 999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7, July 2016.*