

# ***STANDARD OPERATING PROCEDURE & GARIS PANDUAN PENGENDALIAN DRONE UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)***



***STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)***  
**DAN GARIS PANDUAN PENGENDALIAN DRON**  
***UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)***  
**BAHAGIAN PEMBANGUNAN**  
**PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

dan telah disahkan dan diluluskan melalui  
Mesyuarat Pengurusan Dan Kewangan  
Bahagian Pembangunan,  
Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang

Bil. 3/2019

# ISI KANDUNGAN

<u>Perkara</u>	<u>Muka Surat</u>
<b>GLOSARI</b>	i
<b>PERUTUSAN TIMBALAN SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG (PEMBANGUNAN)</b>	ii
<b>KATA ALUAN KETUA PENYELARAS DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SUK PAHANG</b>	iii
1.0 PENGENALAN	1
2.0 TUJUAN	3
3.0 SYARAT DAN PANDUAN	3
3.1 Peraturan dan Perundangan Penerbangan	
3.2 Panduan berada di kawasan operasi	
4.0 PASUKAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG	5
4.1 Syarat <i>Pilot in Charge-Drone</i> (PIC-D)	
4.2 Skop Pasukan Dron	
5.0 <i>STANDARD OPERATING PROCEDURE</i> (SOP) DAN GARIS PANDUAN PENGENDALIAN DRON UAV	8
5.1 Prosedur Kerja Sebelum Operasi	
5.2 Prosedur Kerja Semasa Operasi	
5.3 Prosedur Penyelenggaraan Selepas Operasi	
6.0 PERMOHONAN PERKHIDMATAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG Carta Alir Permohonan Perkhidmatan Dron UAV Lampiran	12

## GLOSARI

<b>CAAM</b>	-	Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia
<b>JUPEM</b>	-	Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia
<b>SUK</b>	-	Setiausaha Kerajaan Pahang
<b>BPEN</b>	-	Bahagian Perancang Ekonomi Negeri
<b>BKSA</b>	-	Badan Kawal Selia Air
<b>BKT</b>	-	Bahagian Kerajaan Tempatan
<b>BR</b>	-	Bahagian Perumahan
<b>BGSP</b>	-	Bahagian Geospasial Pertahanan
<b>GIS</b>	-	<i>Geography Information System</i> / Sistem Maklumat Geografi
<b>SOP</b>	-	<i>Standard Operating Procedures</i>
<b>NGO</b>	-	<i>None Government Organization</i> / Badan Bukan Kerajaan
<b>UAV</b>	-	<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>
<b>TSUK (P)</b>	-	Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan)
<b>PIC-D</b>	-	<i>Pilot In Charge – Drone</i>
<b>PIC</b>	-	<i>Person in Charge</i>
<b>UAV-C</b>	-	<i>UAV Commander</i>
<b>UAV-P</b>	-	<i>UAV Pilot</i>
<b>UAV-AP</b>	-	<i>UAV Assistant Pilot</i>
<b>PD</b>	-	<i>Processing Data</i>
<b>POI</b>	-	<i>Point of Interest</i>
<b>AOI</b>	-	<i>Area of Interest</i>
<b>GNSS</b>	-	<i>Global Navigation Satellite System</i>
<b>NOTAM</b>	-	<i>Notice to Airmen</i>
<b>KML</b>	-	<i>Keyhole Markup Language</i>
<b>KMZ</b>	-	<i>Keyhole Markup Language (Zip File)</i>
<b>CPU</b>	-	<i>Central Processing Unit</i>

**PERUTUSAN**  
**TIMBALAN SETIAUSAHA KERAJAAN (PEMBANGUNAN)**  
**PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

Syukur ke hadrat Ilahi dengan rahmat dan inayahNya Bahagian Pembangunan Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang telah menyediakan dokumen *Standard Operating Procedures* (SOP) dan Garis Panduan Pengendalian Dron *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Penyediaan dokumen ini sangat penting bagi memberi panduan atau rujukan dalam memastikan penggunaan dan pengendalian dron UAV diurus dengan telus, sistematik dan selamat.

Penggunaan pesawat dron UAV ini adalah sebagai alat bantu kepada pemantauan dan pemetaan sesuatu kawasan AOI melalui pemerolehan gambar, fotograf udara, video, dan juga pemerolehan maklumat penentududukan global GPS dengan menerapkan elemen fotogrametri, fotografi dan teknologi geomatik/GNSS terkini. Penggunaan Dron UAV di Bahagian Pembangunan, Pejabat SUK Pahang ini dapat membantu dalam menjalankan kerja-kerja pemantauan projek, pengesahan POI/AOI, pengemaskinian guna tanah semasa di lapangan dan memberi gambaran jelas terhadap aktiviti-aktiviti penerokaan haram, pencerobohan tanah dan bencana alam. Selain itu, pengoperasian dron UAV di udara membolehkan sesuatu tempat atau mukabumi yang tidak dapat diakses dengan mudah di daratan berupaya diperolehi dengan mudah. Jabatan/Agensi Kerajaan Negeri boleh mendapatkan perkhidmatan penggunaan dron daripada Pentadbiran ini bagi kerja-kerja yang berkaitan pemerolehan maklumat menerusi pengamatan imej fotograf udara dengan berurusan kepada Pegawai Penyelaras Dron di Pentadbiran ini berpandukan kepada prosedur yang digariskan dalam dokumen SOP dan garis panduan yang disediakan.

Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan ucapan penghargaan kepada pihak-pihak yang telah menjayakan pengurusan dan pelaksanaan pengoperasian dron UAV ini di mana ia diharap dapat meningkatkan proses pemerolehan dan verifikasi maklumat butiran di lapangan dengan lebih cepat, mudah, tepat dan kos-efektif selaras dengan saranan Kerajaan ke arah dunia *digitalization* yang sedang berkembang kini. Sekian, terima kasih.



**(DATO' RAZIHAN BIN ADZHARUDDIN, DIMP.)**  
Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan)  
Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang

**KATA ALUAN KETUA PENYELARAS  
PASUKAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN  
PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

Syukur Alhamdulillah, Pasukan Dron Bahagian Pembangunan Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang telah menyediakan dokumen *Standard Operating Procedures* (SOP) dan Garis Panduan Pengendalian Dron *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) Bahagian Pembangunan dengan jayanya. Dokumen SOP ini merangkumi pelbagai perkara penting yang perlu dipatuhi oleh setiap pengguna seperti tatacara pakaian *Pilot In Charge* (PIC DRON), perancangan penerbangan (*Flight Mission Planning*), aspek keselamatan dan persekitaran di lapangan serta pengurusan aset dron UAV sebelum, semasa dan penyelenggaraan selepas pengoperasian dijalankan.

Selain itu, sesi pengendalian pesawat dron UAV di lapangan juga perlu diutamakan seperti aspek keselamatan persekitaran (manusia, bangunan, pokok dan struktur binaan lain), kelajuan angin dan keadaan cuaca. Ketiga-tiga aspek ini amat penting dalam memastikan perjalanan operasi dan penerbangan pesawat dron UAV di lapangan berjalan dengan lancar dan selamat.

Dokumen ini diharap dapat memudahkan pengguna mendapatkan perkhidmatan dron UAV berpandukan SOP seterusnya akan dijadikan panduan dalam perancangan penerbangan dron dengan mengikut prosedur dan langkah keselamatan yang telah ditetapkan. Semoga dengan adanya SOP ini, proses pengendalian dron UAV ini akan menjadi lebih teratur dan selamat tanpa sebarang kemalangan dan kemungkinan yang tidak diingini berlaku. Sekian, terima kasih.



**(RUDY ROHAN BIN JOHAN)**

Ketua Penolong Setiausaha Kanan (Makro)

Bahagian Perancang Ekonomi Negeri

**b.p.** Setiausaha Bahagian Perancang Ekonomi Negeri Pahang

**STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP)  
DAN GARIS PANDUAN PENGENDALIAN  
DRON UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)  
BAHAGIAN PEMBANGUNAN  
PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

**1.0. PENGENALAN**

Pesawat udara dron UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) ataupun dikenali sebagai pesawat tanpa juruterbang adalah satu pesawat udara kecil yang hanya dikawal dari pusat kawalan atau pengguna di daratan untuk mengendalikannya. UAV memiliki dua kelainan iaitu sama ada dikendalikan secara bebas atau diterbangkan secara *autopilot* berdasarkan perancangan operasi penerbangan.

Pada masa kini banyak permintaan dan penggunaan untuk dron UAV bagi tujuan gambar fotograf udara, video, pemantauan bagi sesuatu tempat serta melakukan pemerolehan maklumat melalui fotogrametri dan geomatik/GNSS. Teknologi ini juga telah digunakan di kalangan jabatan kerajaan, badan bukan kerajaan (NGO), syarikat swasta dan pelbagai pertubuhan lain.

Bahagian Pembangunan memiliki dua (2) unit dron iaitu jenis **DJI Phantom 4 Pro (Rajah 1)** di bawah seliaan Unit Sistem Maklumat Geografi (GIS) Negeri Pahang. Unit GIS Negeri Pahang, telah menyediakan satu **Standard Operating Procedure (SOP)** dan **Garis Panduan Pengendalian Dron UAV** untuk rujukan pasukan dron (**Rajah 2**).

SOP ini membolehkan pelaksanaan berjalan dengan lancar dengan mematuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan. Keperluan ini boleh berubah mengikut permohonan bergantung kepada keperluan semasa dan *ad-hoc*. Setiap permohonan perlulah **mendapatkan kelulusan** dan **kebenaran** terlebih dahulu daripada **Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan), Pejabat SUK Pahang**.

## Rajah 1: DJI PHANTOM 4 PRO (Spesifikasi dan Ciri-ciri)



- a) Mengelak halangan secara automatik.
- b) Bergerak secara automatik menggunakan *ActiveTrack*.
- c) Fungsi *TapFly* membolehkan penerbangan dilaksanakan dengan cepat.
- d) Fungsi *Smart Return Home* membolehkan dron UAV pulang dengan keadaan selamat di tempat pelepasan.
- e) 20 minit waktu penerbangan yang maksimum, maksimum jarak penerbangan 14 km (pergi dan pulang),
- f) Kelajuan maksimum 44mph (72kmh).
- g) *Integrated gimbal* untuk kestabilan kamera dan rakaman yang baik.
- h) Dioptimumkan pada kedudukan altitud jarak penglihatan sehingga 10 meter.



## 2.0 TUJUAN

Tujuan utama bagi penyediaan SOP ini adalah panduan kepada pengguna Bahagian Pembangunan dan Jabatan/Agensi lain yang ingin menggunakan perkhidmatan dron UAV Unit GIS Negeri Pahang. Operator dan pengguna harus mematuhi segala peraturan dan undang-undang berkaitan iaitu **Akta Penerbangan Awam 1969, Peraturan Penerbangan Awam 2016 (14 April 2016) serta Pekeliling Am (Keselamatan Terhadap Dokumen Geospasial Terperingkat 2007), Arahan Keselamatan 1985 dan Akta Rahsia Rasmi 1972 (Akta 88).**

Tujuan lain SOP adalah untuk menerangkan kaedah pelaksanaan operasi dron UAV. Pelaksanaan ini merangkumi syarat-syarat seperti kelayakan bagi pasukan dron, rancangan sebelum penerbangan, panduan pengendalian dron UAV, dan permohonan permit dari Jabatan Penerbangan Awam Malaysia (CAAM) serta Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM).

## 3.0 SYARAT DAN PANDUAN

### 3.1. Peraturan dan Perundangan Penerbangan

- a) Setiap operasi penerbangan dron UAV perlu mendapatkan **permit penerbangan** daripada Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) (sila rujuk di **LAMPIRAN 1** borang permohonan) serta daripada Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM) (sila rujuk garis panduan di **LAMPIRAN 2**);
- b) Permohonan penggunaan dron UAV dari Jabatan/Agensi haruslah dilakukan 6 minggu sebelum dari misi operasi bagi memudahkan pihak bertanggungjawab menyediakan dokumen berkaitan dan ia juga boleh berubah ketetapan bergantung kepada sesuatu keperluan operasi;
- c) Tidak boleh diterbangkan di ruang udara kelas A, B, C, G dan zon trafik lapangan terbang iaitu jarak radius 8 kilometer (ertinya ruang udara sebagaimana yang dimaklumkan oleh Ketua Pegawai Eksekutif, Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM).
- d) Ketinggian penerbangan tidak boleh melebihi anggaran 400 kaki atau 120 meter dan perlu memastikan jarak penerbangan selamat (*line of eyesight visual*) daripada bangunan ataupun yang boleh mendatangkan ancaman bahaya;

- e) Dron UAV yang digunakan hanyalah bertujuan untuk pemetaan fotograf udara, penggambaran dan video pemantauan;
- f) Berat dron UAV yang diterbangkan adalah tidak lebih daripada 20 kilogram (Perenggan 5.1, Seksyen 24(O), Akta Penerbangan Awam 1969);
- g) Tidak berhampiran dengan kawasan Zon Larangan Penerbangan dan Pertahanan (Kawasan Tentera dan Lapangan Terbang);
- h) Tidak dibenarkan membawa bahan-bahan berbahaya seperti bahan letupan atau mudah terbakar semasa operasi penerbangan.

### **3.2. Panduan berada di kawasan operasi**

- a) Pastikan kawasan penerbangan adalah jauh 30 meter selamat dari bangunan, orang awam dan struktur lain;
- b) Pastikan kawasan penerbangan berhampiran tiada struktur yang mempunyai pengaruh elektromagnet;
- c) Pastikan pilot berada pada jarak tidak kurang 6 meter dari dron UAV;
- d) Mengenal pasti ketinggian kawasan (AOI) muka bumi jika ada;
- e) Pastikan berada di kawasan yang lapang dan tinggi, tiada halangan seperti pokok;
- f) Ketinggian penerbangan adalah minimum 50 meter dari bangunan, orang awam dan struktur lain bergantung kepada keperluan.
- g) Tidak boleh diterbangkan di atas sekumpulan orang awam.
- h) Pastikan dron diterbangkan mengambilkira laluan kapal terbang ataupun helikopter pada masa tersebut.

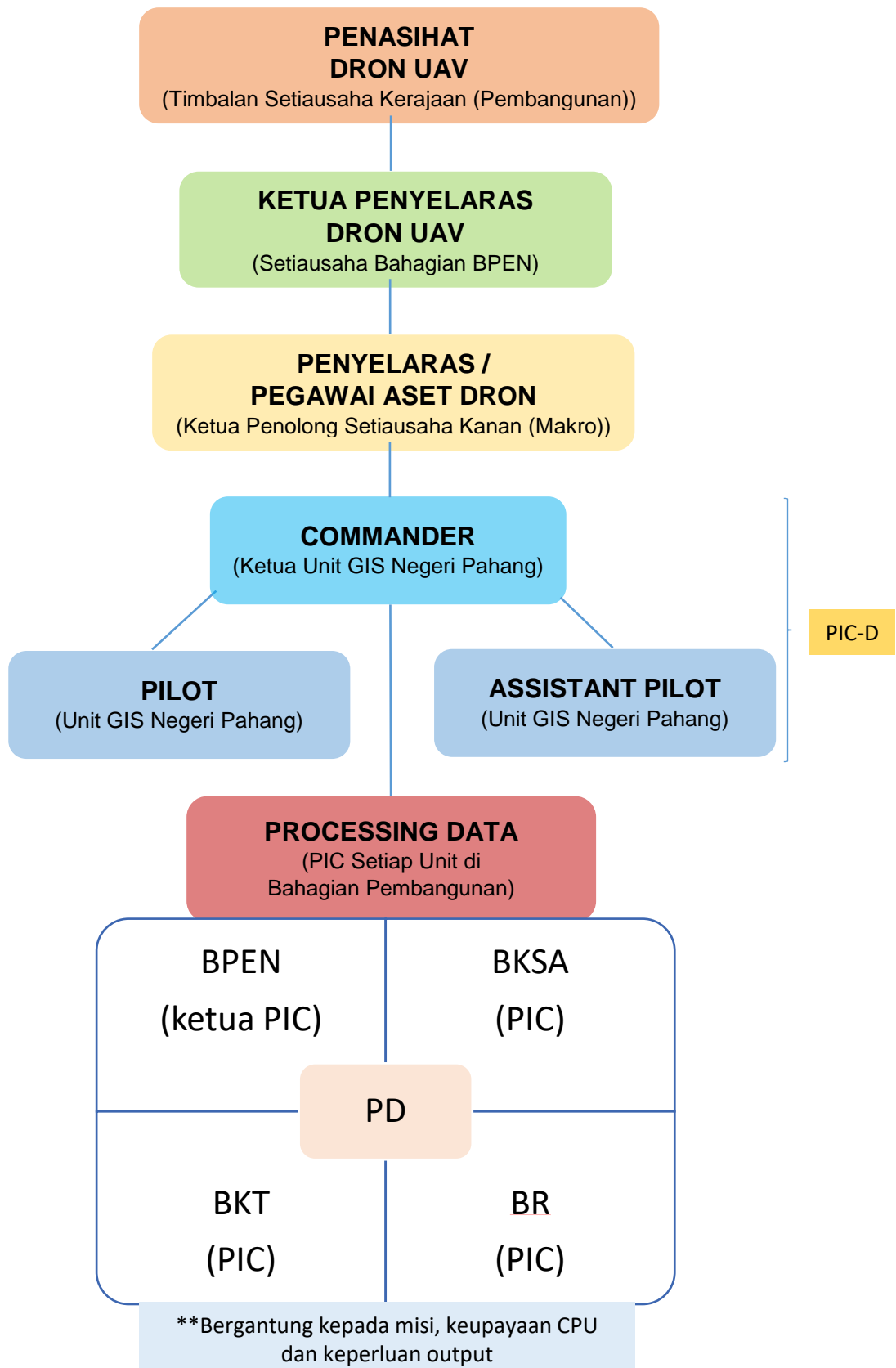
#### 4.0 PASUKAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG

##### 4.1. Syarat *Pilot In Charge-Drone (PIC-D)*

(Individu yang bertanggungjawab)

- a) Faham dan mempunyai pengetahuan am mengenai peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh pihak berkaitan seperti CAAM serta JUPEM;
- b) Kesihatan fizikal dan mental dalam keadaan yang baik;
- c) Mengetahui spesifikasi dan kemampuan pesawat;
- d) Operator dron hendaklah mempunyai kemampuan dan kebolehan untuk mengendalikan dron UAV;
- e) Telah mendapatkan latihan teori '*hands-on*', latihan teknikal di lapangan, dan taklimat yang disampaikan oleh pentauliah, perunding atau mana-mana pihak yang terlibat;
- f) Perlu melibatkan diri dalam kursus-kursus berkaitan dron UAV untuk menambah ilmu dan kemahiran penerbangan;
- g) Mempunyai pengetahuan tentang prosedur dalam misi penerbangan, dan prosedur penyelenggaraan;
- h) Telah mendapatkan kelulusan dan lantikan sah dari Jabatan.

**Rajah 2: Carta Organisasi Pasukan Dron *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) Bahagian Pembangunan, Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang**



## 4.2. SKOP PASUKAN DRON

### **Pegawai Penyelaras Dron UAV**

- a) Penyelaras bagi pasukan dron UAV serta merangkap sebagai pegawai aset;
- b) Memastikan pasukan dron UAV sentiasa dalam keadaan bersiap sedia;
- c) Memastikan peralatan lengkap, selamat digunakan dan disimpan dalam keadaan selamat serta berkunci;
- d) Menyelaraskan pasukan dron setelah mendapat kelulusan permohonan dari Penasihat Dron UAV;
- e) Memastikan penghasilan pengeluaran data adalah tepat untuk dibentangkan.

### **Commander (UAV-C)**

- a) Melakukan perancangan penerbangan dan menyelaras persediaan dari segi data serta maklumat lokasi sebelum penerbangan;
- b) Menyampaikan taklimat sebelum UAV-P dan UAV-AP melakukan penerbangan;
- c) Memberikan arahan selanjutnya kepada UAV-P dan UAV-AP;
- d) Menyediakan laporan setelah selesai penerbangan dron UAV.

### **Pilot (UAV-P)**

- a) Juruterbang dron UAV dalam operasi penerbangan dron;
- b) Melakukan tinjauan di lokasi dan memeriksa keselamatan sebelum dan selepas penerbangan dron dari aspek cuaca, peralatan dan lain-lain;
- c) Memastikan peralatan dron dipasang dengan betul dan kemas.

### **Assistant Pilot (UAV-AP)**

- a) Pembantu juruterbang dron UAV dalam operasi penerbangan dron;
- b) Membantu UAV-P memantau keselamatan udara, darat dan sekitarnya;
- c) Membantu UAV-P melakukan pemasangan dan pemeriksaan peralatan.

### **Processing Data (PD) – \*\*bergantung kepada misi, keupayaan CPU dan keperluan output**

- a) Melakukan pemindahan data dari dron UAV ke komputer selepas selesai operasi penerbangan;
- b) Melakukan analisis data menggunakan perisian yang berkaitan;
- c) Menghasilkan pengeluaran data dalam bentuk imej fotograf, paparan 3D dan video;
- d) Menyediakan susun atur pada pelan yang lengkap dengan petunjuk selepas menghasilkan data.
- e) Menyediakan bahan multimedia bagi penghasilan persembahan data seperti video, 3D interaktif dan slide projek.

## 5.0 **STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP) DAN GARIS PANDUAN PENGENDALIAN DRON UAV**

Garis panduan ini bertujuan untuk persediaan pasukan dron bagi kelancaran prosedur kerja sebelum, semasa dan selepas misi penerbangan. Ciri-ciri keselamatan juga perlu diambil kira dalam suatu operasi penerbangan dron UAV.

### 5.1. **Prosedur Kerja Sebelum Operasi**

- a) UAV-C harus melaksanakan pemeriksaan kawasan terlebih dahulu menggunakan perisian ataupun *google map* sebelum melakukan operasi;
- b) Perancangan penerbangan haruslah dilakukan secara terperinci agar objektif operasi mencapai matlamat dan selamat;
- c) Pemakaian pasukan PIC-D yang menjalankan operasi haruslah bersesuaian seperti topi dan kasut serta vest keselamatan sekiranya ada bagi mengelakkan sebarang kemalangan di lapangan;
- d) UAV-P dan UAV-AP haruslah memeriksa kelengkapan alatan dron, sistem dron dan alat kawalan jauh adalah lengkap dan telah dicas baterinya;
- e) UAV-AP perlu memeriksa kawasan sekeliling supaya jarak selamat sebelum operasi dron diambil kira dan tidak membahayakan keselamatan orang awam, harta benda awam dan jadual penerbangan pesawat lain;
- f) UAV-P dan UAV-AP perlu memastikan operasi adalah selamat dan tidak membahayakan keselamatan PIC-D yang terlibat. Penerbangan harus diberhentikan sekiranya berlaku perkara di luar jangka kepada PIC-D. (contohnya: gangguan binatang liar/sekatan manusia);
- g) Faktor cuaca perlu diambil kira oleh PIC-D sebelum penerbangan sama ada misi perlu diteruskan ataupun ditangguhkan dengan mendapatkan maklumat cuaca dari stesen kaji cuaca serta membuat pemerhatian di sekitar tapak;
- h) Perlu melakukan permohonan permit dan kebenaran dari Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM) dan Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM).

### 5.1.1. Tatacara Sebelum Penerbangan Dron

- i. Memeriksa keadaan cuaca yang baik serta kawasan sekeliling dipastikan selamat dari ancaman bahaya;
- ii. Dron UAV dikeluarkan daripada beg simpanan dan diletakkan di tempat yang selamat dan rata (tidak mudah jatuh);
- iii. Melakukan pemasangan kipas pada badan dron UAV dengan betul. Pastikan kipas telah dikunci pada kekunci kipas;
- iv. Periksa status bateri dan pasangkan pada badan dron UAV;
- v. Sambungkan monitor skrin dan kabel pada alat kawalan jauh;
- vi. Sambungkan kad memori pada slot badan dron UAV dengan betul;
- vii. Kalibrasi pada dron UAV harus dilakukan sebelum dron UAV diterbangkan. Pastikan dron dalam keadaan '*Ready-ToFly*' ataupun lampu berwarna hijau ● pada skrin monitor;
- viii. UAV-P harus memeriksa serta melakukan perubahan tetapan (*setting*) seperti ketinggian, jarak, *area of interest* (AOI), *sensor*, tetapan kamera dan tetapan tapak pelancaran dron pada alat kawalan jauh dan skrin (peranti mudah alih) bagi memastikan tiada konflik semasa penerbangan;
- ix. Pastikan *radio antenna* (signal) berfungsi dengan baik;
- x. Dilarang sama sekali melakukan penerbangan jika lampu pada skrin monitor berwarna kuning (*Vision*) ● ataupun merah ● (No GPS dan ralat tetapan);
- xi. Dron UAV sedia diterbangkan jika semua tatacara di atas telah dilaksanakan.

## 5.2. Prosedur Kerja Semasa Operasi

- a) Sebelum penerbangan dilakukan, pastikan kesesuaian tapak untuk zon pelancaran dan zon pendaratan adalah selamat (koordinat kedudukan penerbangan telah dibaca oleh dron UAV untuk *auto return to home*/zon alternatif tapak pendaratan bagi pendaratan cemas);
- b) Melakukan penerbangan bebas (*manual*) ataupun secara *autopilot* dengan selamat;
- c) Penerbangan dron haruslah diterbangkan minimum 50 meter ketinggian dari orang awam;
- d) Pastikan jarak dron UAV selamat dari pokok dan bangunan yang boleh menyebabkan pelanggaran;
- e) Semasa penerbangan dijalankan, UAV-AP memainkan peranan untuk memantau ruang udara agar bebas dari halangan seperti burung (burung helang & kawanan burung) dan pesawat lain;
- f) UAV-P perlu peka pada kelajuan dron UAV serta kelajuan angin dan cuaca;
- g) Keperluan pemerolehan data fotograf udara bagi kawasan AOI haruslah bersesuaian dengan kapasiti storan mengikut misi penerbangan (pemindahan data dari kad storan kepada komputer riba perlu dilaksanakan jika perlu);
- h) Sentiasa memantau status bateri mencukupi untuk pergi dan pulang mengikut misi penerbangan. Persediaan untuk penukaran bateri perlu dilaksanakan jika status bateri menyatakan 30% ;
- i) UAV-P perlu memastikan status signal (*transmission* dan *radio*) adalah dalam keadaan selamat dan tidak terputus. Ini perlu mengambil kira persekitaran sesuatu kawasan serta jarak alat kawalan jauh dan dron UAV;
- j) Jika berlaku apa-apa kemungkinan dan gangguan pada status signal dan dron, haruslah serta merta menekan butang *auto return to home* untuk segera kembali ke lokasi asal penerbangan;
- k) Jika zon pendaratan asal tidak mahu digunakan atau dirasakan tidak selamat untuk diteruskan, haruslah mengawal dron menerusi penerbangan bebas atau membuat tetapan zon pendaratan



kecemasan di mana-mana kawasan yang difikirkan selamat untuk didaratkan dron.

### 5.3. Prosedur Penyelenggaraan Selepas Operasi

- a) Sejurus selesai penerbangan, perlu periksa keadaan dron UAV sama ada dalam keadaan baik ataupun tidak;
- b) Biarkan dron UAV dalam keadaan sejuk seketika dalam masa 5 hingga 10 minit sebelum disimpan;
- c) Buka kipas secara berhati-hati dan bateri dengan selamat;
- d) Kad storan perlu dikeluarkan dan membuat pemindahan data jika perlu;
- e) Pemindahan data perlu mengambilkira *back up data* sebelum data dibersihkan (*delete*) dari sumber kad storan;
- f) Komponen dron UAV harus dibersihkan sebelum penyimpanan;
- g) Perkakasan dron UAV dan kad storan haruslah disimpan di dalam beg/slot dengan cermat;
- h) PIC-D adalah bertanggungjawab melaporkan dengan segera segala kerosakan/kehilangan peralatan (jika ada) kepada penyelaras peralatan.

## 6.0 PERMOHONAN PERKHIDMATAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG

- 6.1. Permohonan perkhidmatan dron UAV Bahagian Pembangunan, Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang buat masa ini hanya dibuka kepada Jabatan/Agensi Teknikal Negeri Pahang yang berkaitan sahaja. (Rujuk senarai Jabatan/Agensi yang berkaitan **di LAMPIRAN 3**). Pemohon perlu mendapatkan kebenaran secara bertulis terlebih dahulu daripada Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan), Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang;
- 6.2. Setiap permohonan bagi perkhidmatan dron UAV pentadbiran ini, pemohon dikehendaki mengisi borang **SUKPHG-2.700-8/7/12 ( )** seperti **di LAMPIRAN 4**;
- 6.3. Permohonan adalah tertakluk kepada prosedur kelulusan yang telah ditetapkan (rujuk **Carta Alir A**). Permohonan perlu dikemukakan selewat-lewatnya 5 minggu sebelum sesi penerbangan. Hal ini disebabkan, Unit Sistem Maklumat Geografi (GIS) Negeri Pahang juga akan melakukan permohonan permit serta surat permohonan ke Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) dan Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM) seperti di **LAMPIRAN 5 & 6**. Walaubagaimanapun, tempoh permohonan dari pemohon kepada pentadbiran ini tertakluk kepada tujuan dan keperluan semasa operasi dron UAV ataupun keperluan *ad-hoc*;
- 6.4. Caj bayaran permit Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM) dikenakan sebanyak **RM250/per hari** (untuk dron bawah 20kg) kepada Agensi/Jabatan yang memohon perkhidmatan UAV ini manakala caj bayaran permit Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM) adalah sebanyak **RM50/per hari**;
- 6.5. Segala tuntutan perjalanan dan tanggungan lain juga ditanggung oleh Agensi/Jabatan yang memohon kepada pentadbiran ini;
- 6.6. Surat-surat yang berkaitan perlu dikemukakan kepada pentadbiran ini daripada jabatan/agensi yang memohon. Contoh surat adalah seperti berikut:-
  - a) Surat permohonan dari pemohon;
  - b) Surat kebenaran masuk/akses di lapangan/premis (jika berkenaan).

6.7.Keperluan permohonan permit penerbangan (penggambaran) dron UAV dari Bahagian Geospatial Pertahanan (BGSP) JUPEM:-

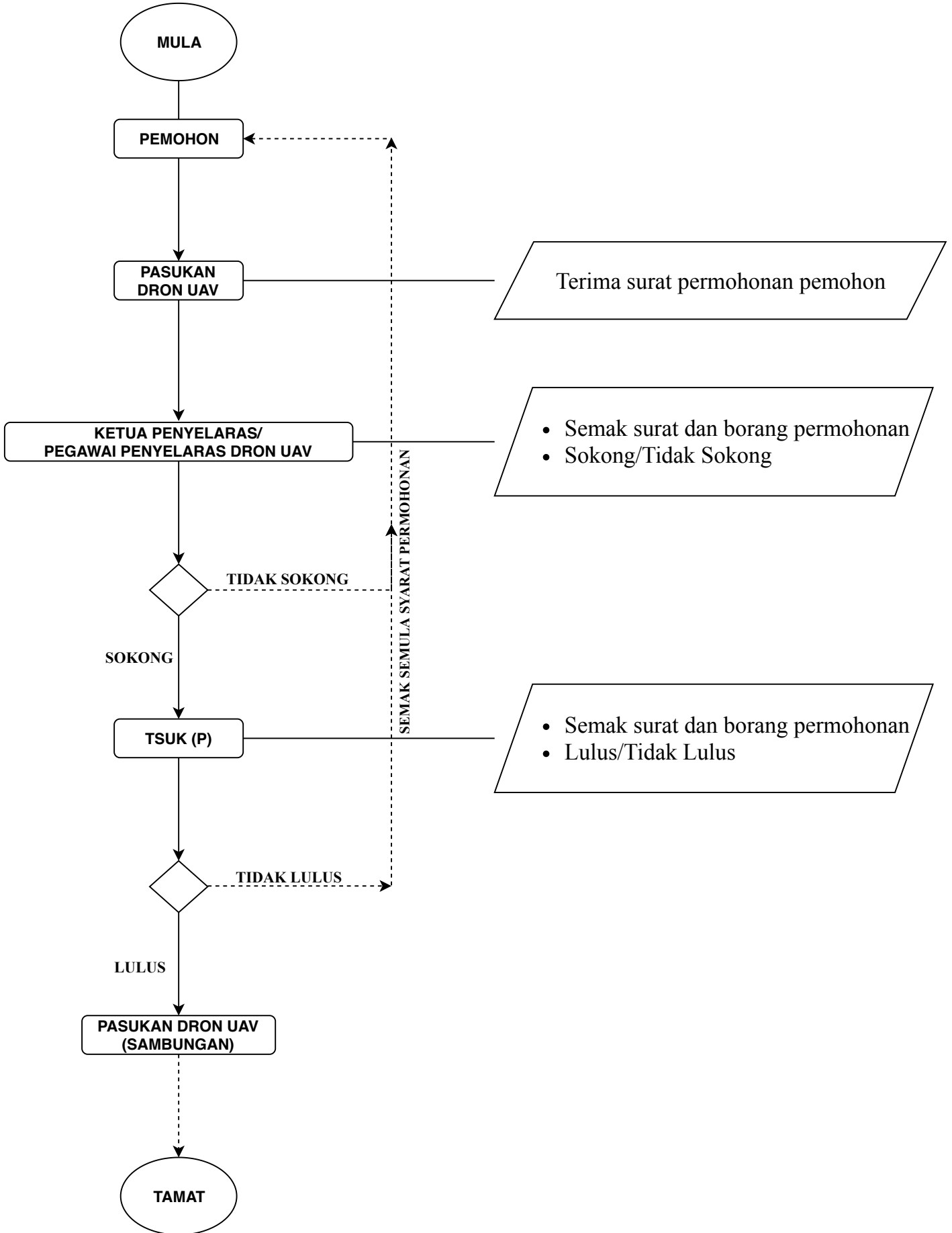
- a) Borang PPN 130 (3 salinan) boleh didapati di laman sesawang JUPEM;
- b) Salinan IC pemohon/juruterbang (3 salinan);
- c) Surat iringan dari agensi/jabatan yang memohon (1 salinan);
- d) Surat iringan dari agensi/jabatan yang melantik (3 salinan) jika ada;
- e) Surat kelulusan/kebenaran syarikat/pemilik bangunan/kawasan yang membenarkan (3 salinan);
- f) Peta lokasi/cerapan udara (AOI) (3 salinan);
- g) Spesifikasi data teknikal peralatan penggambaran udara (1 salinan).

6.8.Keperluan mendapatkan permit penerbangan (kebenaran ruang udara (NOTAM)) dari CAAM:-

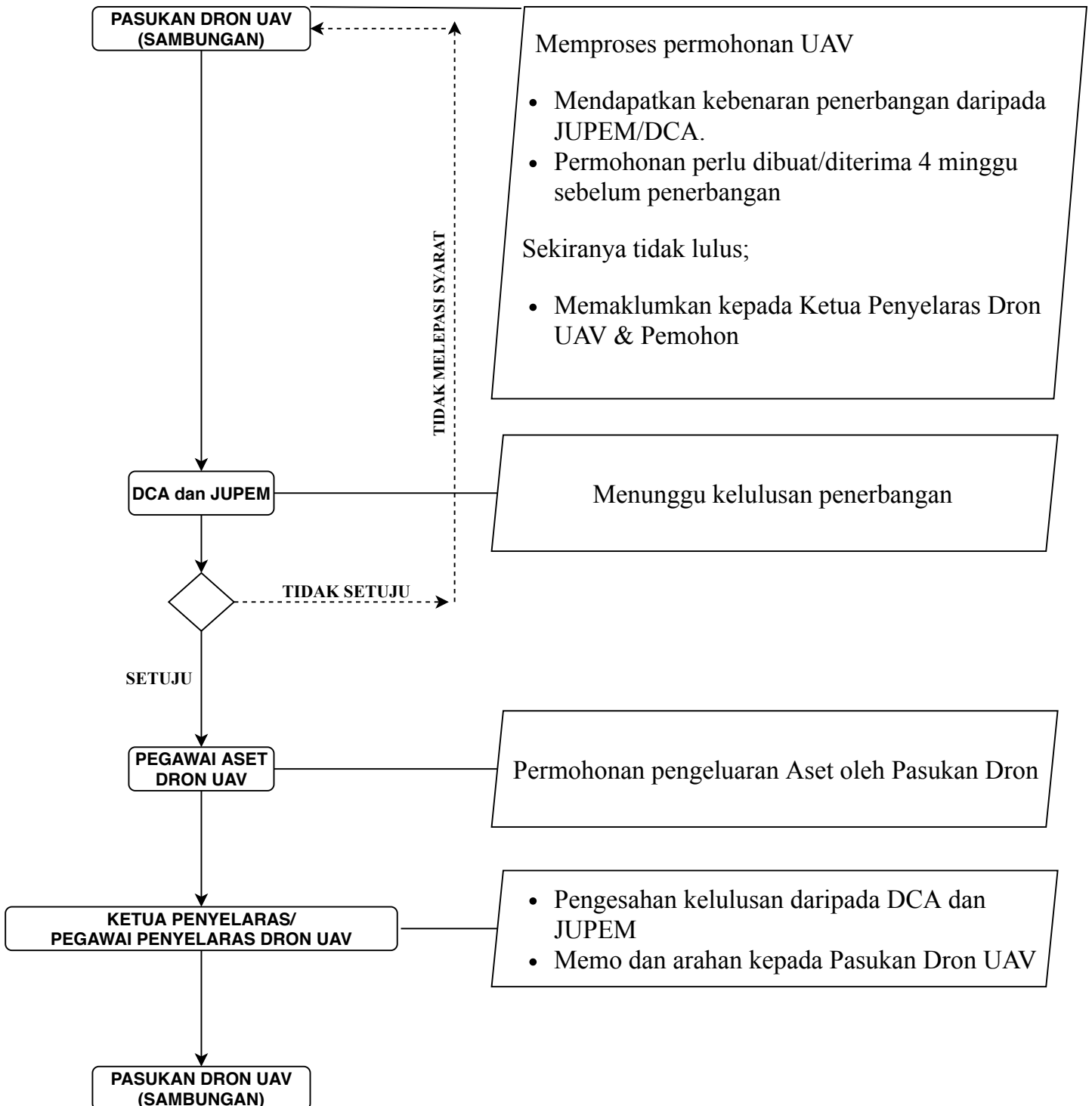
- a) Surat rasmi dari pemohon
- b) Data KML/KMZ dalam bentuk *Degrees, Minutes, Seconds*, (D, M, S);
- c) Surat iringan dari agensi/jabatan yang memohon
- d) Surat kebenaran dari JUPEM
- e) Surat keizinan kawasan (jika ada)

**CARTA ALIR**  
**PERMOHONAN PERKHIDMATAN DRON UNMANNED AERIAL VEHICLE**  
**BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

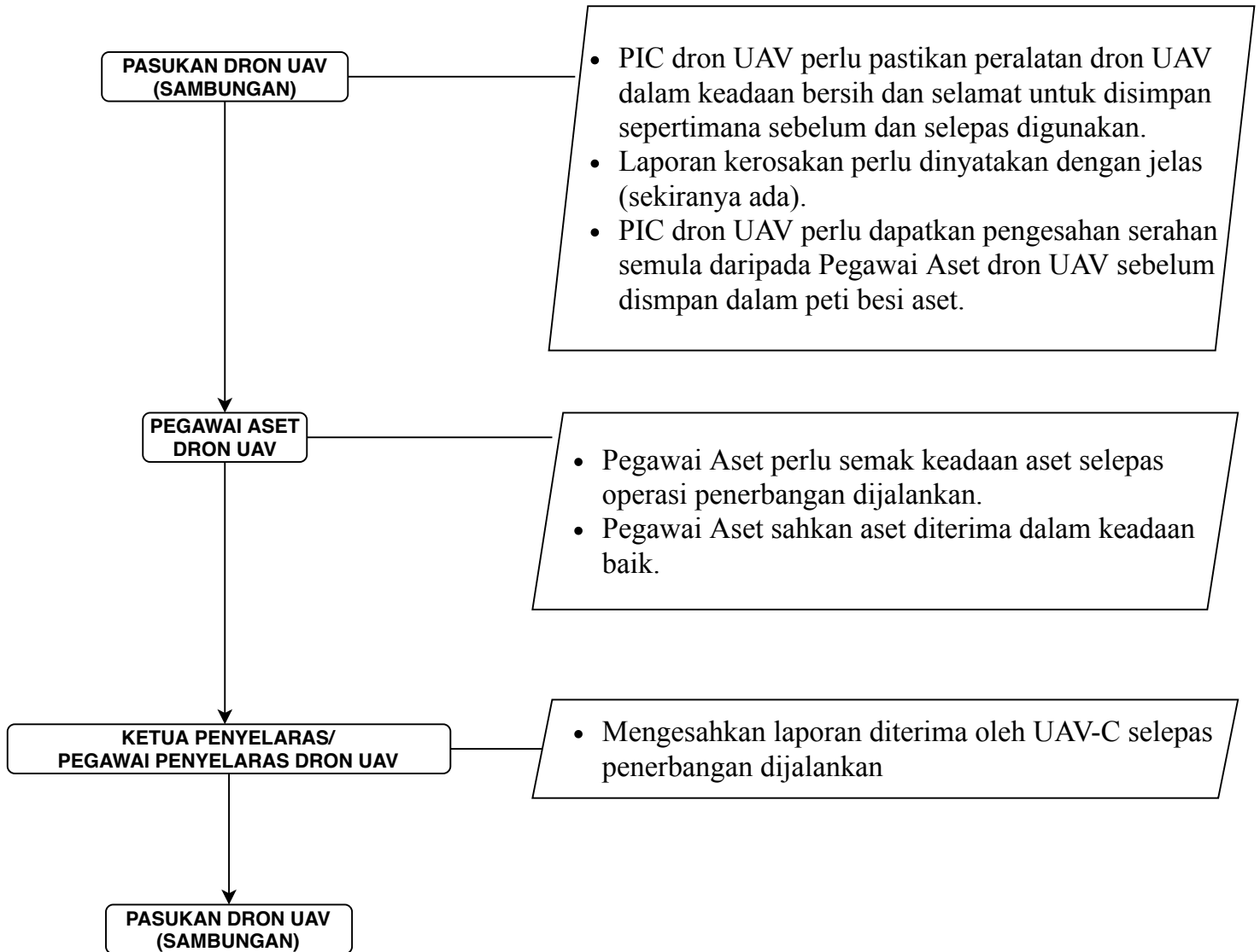
**CARTA ALIR A : PERMOHONAN**



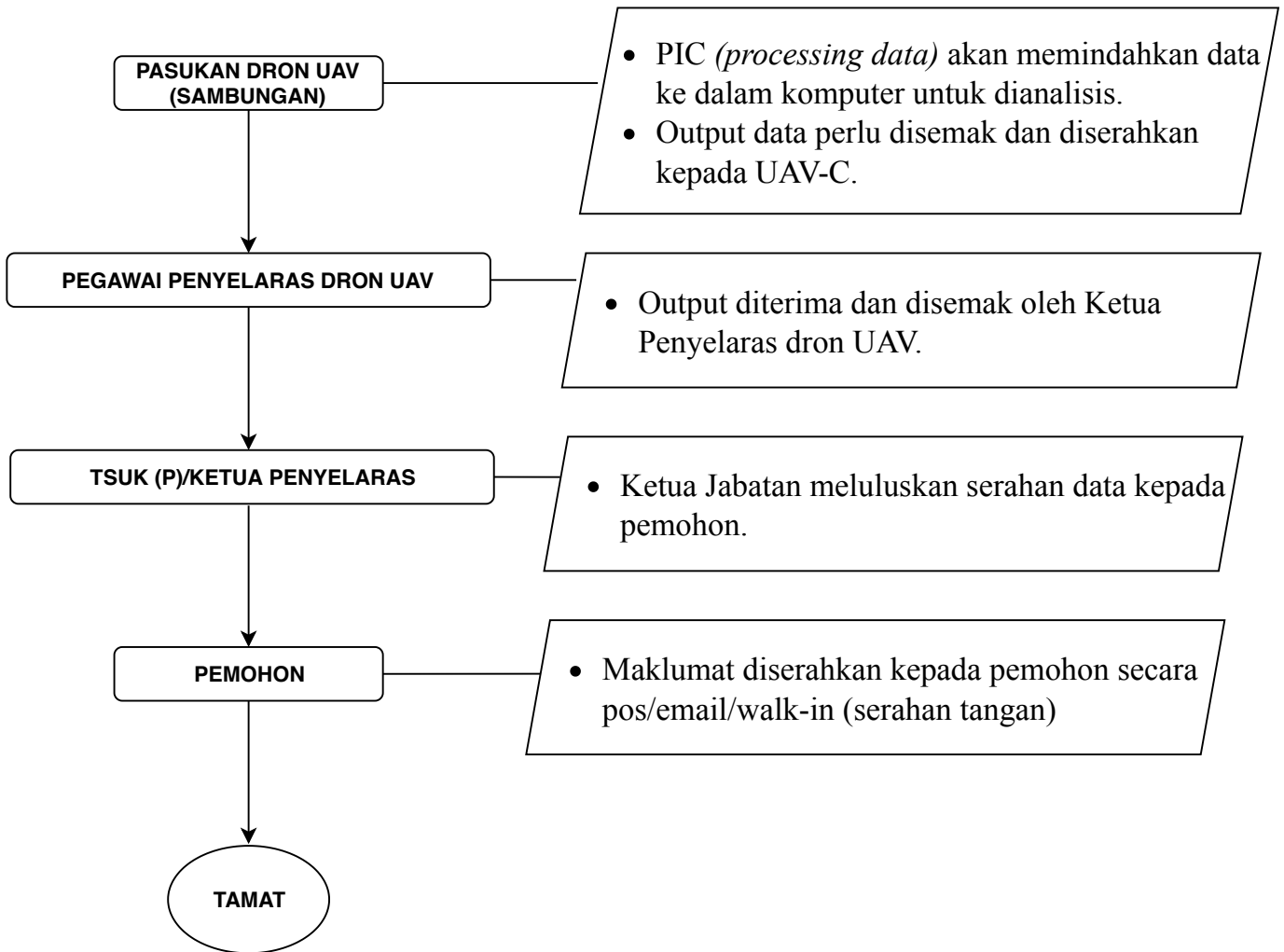
## CARTA ALIR B : PERMOHONAN PERMIT DAN ASET DRON UAV



## CARTA ALIR C : PROSES PEMULANGAN ASET DRON UAV



## CARTA ALIR D : PEMROSESAN DATA



## LAMPIRAN

1. Borang Permohonan Permit Fotografik Udara daripada JUPEM (PPN Pin.1/2002);
2. Garis Panduan Operasi Penerbangan Ruang Udara Malaysia *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)\_AIC 04/2008;
3. Jabatan/Agensi Teknikal Negeri Yang Layak Mohon Perkhidmatan Dron UAV Bahagian Pembangunan, Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang;
4. Borang Permohonan Pinjaman *Drone UAV & GPS Handheld* Bahagian Pembangunan, Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang;
5. Surat Permohonan ke Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM);
6. Surat Permohonan ke Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia (CAAM);
7. Senarai Semak Penerbangan Selamat (*Safe Fly*)
8. Output Data (Imej Ortofoto).



**LAMPIRAN 1 :**  
**BORANG PERMOHONAN PERMIT**  
**FOTOGRAFIK UDARA**  
**DARIPADA JUPEM**  
**(PPN PIN.1/2002)**

(Diberi PERCUMA)

**Borang PPN 130  
Pin.1/2002**

(Penuhkan Dengan Huruf Besar – 3 salinan sahaja)

Pengarah Pemetaan Negara  
Direktorat Pemetaan Negara Malaysia  
Jalan Sultan Yahya Petra (Jalan Semarak)  
50578 KUALA LUMPUR

**PERMOHONAN KEBENARAN BAGI PENGAMBILAN FOTOGRAF UDARA**

1. Saya yang bertandatangan di bawah, ingin memohon kebenaran bagi pengambilan fotograf udara. Butir-butir dan maklumat adalah seperti berikut:
  - a. Bangunan / Kawasan akan dibuat penggambaran \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b. Kebenaran yang diberi oleh pihak berkuasa Bangunan / Kawasan berkenaan disertakan di Kembaran \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Sebab-sebab penggambaran dibuat bagi Bangunan / Kawasan yang dimohon adalah: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Sekiranya fotograf-fotograf yang diambil perlu di bawa ke negara asing, nyatakan nama negara dan sebab-sebabnya:  
Nama negara: \_\_\_\_\_  
Sebab: \_\_\_\_\_
4. Butir-butir maklumat penerbangan adalah seperti berikut:
  - a. Jenis kapal terbang: \_\_\_\_\_  
dipunyai oleh: \_\_\_\_\_
  - b. Jenis Kamera: \_\_\_\_\_
  - c. Jenis filem (Hitam dan putih atau berwarna): \_\_\_\_\_
  - d. Tinggi Penggambaran: \_\_\_\_\_
  - e. Jumlah tangkapan / pendedahan atau jangka panjang filem: \_\_\_\_\_
  - f. Tarikh cadangan penerbangan : \_\_\_\_\_
  - g. Butir-butir lengkap arah penerbangan disertakan di Kembaran: \_\_\_\_\_  
(tekanan surih di atas peta berskala 1: 25 000 atau 1: 50 000 atau 1: 250 000 dikehendaki)
5. Butir-butir peribadi saya adalah seperti berikut:
  - a. Nama: \_\_\_\_\_  
Tulisan Cina: \_\_\_\_\_
  - b. Tempat dan tarikh lahir: \_\_\_\_\_  
No. K/P (atau No. Pasport): \_\_\_\_\_
  - c. Kerakyatan: \_\_\_\_\_  
Tarikh tiba di Malaysia (jika bukan rakyat Malaysia): \_\_\_\_\_
  - d. Alamat penuh tempat tinggal 5 tahun yang lalu: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - e. Nama, alamat dan jenis perniagaan / pekerjaan saya adalah: \_\_\_\_\_
  - f. Jatawan saya: \_\_\_\_\_
  - g. Tugas-tugas saya yang lain: \_\_\_\_\_
  - h. Nombor telefon pejabat / telefon bimbit: \_\_\_\_\_ Rumah: \_\_\_\_\_
  - i. E-mail: \_\_\_\_\_
6. Bahawasanya saya berjanji akan menyimpan negatif dan positif fotograf-fotograf yang diperolehi di tempat yang berkunci dan tidak membenarkan orang-orang yang tiada kebenaran mengambilnya. Saya mengetahui bahawa bahan fotograf ini adalah bahan yang terperingkat dan akan menjaganya mengikut pembekalan Akta Rahsia Rasmi, 1972.

7. Saya akan menyerahkan kepada Pengarah Pemetaan Negara Malaysia, satu salinan asal tiap-tiap negatif dan positif untuk semakan / pemeriksaan.

8. Butir-butir peribadi jurugambar :

- a. Nama : \_\_\_\_\_  
Tulisan Cina : \_\_\_\_\_
- b. Tempat dan tarikh lahir: \_\_\_\_\_  
No. K/P (atau No. Pasport): \_\_\_\_\_
- c. Kerakyatan : \_\_\_\_\_  
Tarikh tiba di Malaysia (jika bukan rakyat Malaysia) : \_\_\_\_\_
- d. Nama dan alamat syarikat jurugambar : \_\_\_\_\_
- e. Nombor telefon pejabat / telefon bimbit : \_\_\_\_\_ Rumah : \_\_\_\_\_
- f. E-mail : \_\_\_\_\_

9. Butir-butir peribadi juruterbang:

- a. Nama : \_\_\_\_\_  
Tulisan Cina : \_\_\_\_\_
- b. Tempat dan tarikh lahir: \_\_\_\_\_  
No. K/P (atau No. Pasport): \_\_\_\_\_
- c. Kerakyatan : \_\_\_\_\_  
Tarikh tiba di Malaysia (jika bukan rakyat Malaysia) : \_\_\_\_\_
- d. Nama dan alamat syarikat jurugambar : \_\_\_\_\_
- e. Nombor telefon pejabat / telefon bimbit : \_\_\_\_\_ Rumah : \_\_\_\_\_
- f. E-mail : \_\_\_\_\_
- a.

-----  
(Tarikh)

-----  
(Tandatangan Pemohon dan Cop Rasmi  
Perbadanan/Pertubuhan/Firma)

**CATATAN:**

1. Masa selama lebih kurang 12-14 hari dikehendaki untuk memproses permohonan.
2. Seorang pemerhati dari Direktorat Pemetaan Negara akan mengikut rombongan apabila pengambilan fotograf udara dijalankan.
3. Permohonan perlu disertakan dengan :
  - a. Surat Iringan
  - b. Satu salinan kad pengenalan/pasport pemohon, jurugambar dan juruterbang
  - c. Satu salinan Sijil Pendaftaran Syarikat/Perniagaan/Pertubuhan
  - d. Surat kuasa/kebenaran dari pemilik bangunan atau kawasan di mana penggambaran akan dilakukan (jika perlu)
  - e. Surat lantikan jurugambar jika jurugambar daripada agensi yang berlainan
  - f. Surat kelulusan/kebenaran dari Jabatan Ketua Menteri bagi penggambaran di Negeri Sabah dan Sarawak

---

**UNTUK KEGUNAAN PEJABAT**

Rujukan Kelulusan: \_\_\_\_\_

**LAMPIRAN 2 :**  
**GARIS PANDUAN OPERASI**  
**PENERBANGAN RUANG**  
**UDARA MALAYSIA**  
***UNMANNED AERIAL VEHICLE***  
**(UAV)\_AIC 04/2008**

---

# AIC

# MALAYSIA

PHONE : 6-03-8871 4000
TELEX : PENAWA MA 30128
FAX : 6-03-8881 0530
AFTN : WMKKYAYS
COMM : AIRCIVIL
KUALA LUMPUR

AERONAUTICAL INFORMATION SERVICES  
DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION  
LEVEL 1-4, PODIUM BLOCK,  
NO. 27, PERSIARAN PERDANA,  
PRECINCT 4,  
62618 PUTRAJAYA  
MALAYSIA

<b>04 / 2008</b>
<b>18 FEB</b>

---

## UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) OPERATIONS IN MALAYSIAN AIRSPACE

### 1. INTRODUCTION

- 1.1 This AIC is issued in the exercise of the powers conferred under Section 24[O] of the Civil Aviation Act 1969.

### 2. POLICY

- 2.1 It is the policy of the Department of Civil Aviation, Malaysia (DCA) that UAVs operating in Malaysia must meet or exceed the safety and operational standards as those for manned aircraft. Thus, UAV operations must be safe as manned aircraft insofar so they must not present or create a hazard to persons or property in the air or on the ground greater than that attributable to the operations of manned aircraft of equivalent class or category.
- 2.2 UAVs shall not be flown without obtaining prior relevant DCA approval.

### 3. DEFINITION

- 3.1 For the purposes of this AIC a UAV is defined as:

***'An aircraft which is designed to operate with no human pilot on board'***

### 4. LEGAL CONSIDERATION

#### 4.1 The Chicago Convention

- 4.1.1 As a signatory to the Chicago Convention (the Convention) and a member of the International Civil Aviation Organization (ICAO), Malaysia undertakes to comply with the provisions of the Convention and Standards contained in the Annexes to the Convention.
- 4.1.2 Article 3 of the Convention provides that the Convention applies only to civil aircraft and not to State aircraft. State aircraft are defined as being aircraft used in military, customs and police services. No State aircraft may fly over the territory of another State without authorization. Contracting States, when issuing Regulations, undertake that State aircraft will have due regard for the safety of navigation of civil aircraft.

- 4.1.3 Article 8 of the Convention provides that no aircraft capable of being flown without a pilot shall be flown without a pilot over the territory of a Contracting State without special authorization by that State.

## **4.2 Civil Aviation Regulations 1996 (CAR 1996)**

- 4.2.1 For purposes of licensing requirements, UAV operators shall refer to CAR 1996 REG 41 (Eight Schedule – Part 2, (2)) and for purposes of ATC compliance, UAV operators shall refer to CAR 1996 REG 89 (Eleventh Schedule).

## **5. REQUIREMENTS**

- 5.1 Any civil UAV of more than 20 kg (MTOW) will be required to undergo a DCA Airworthiness certification process.
- 5.2 Any civil UAV shall, under Malaysia aviation safety legislation, comply with civil requirements. This does not apply to police, customs or other similar services.
- 5.3 A civil UAV registered in Malaysia must have either a certificate of airworthiness or a permit to fly issued by DCA Malaysia.
- 5.4 An exception to this requirement is small aircraft. For the purposes of this AIC, a small aircraft is defined as any unmanned aircraft weighing not more than 20 kg. However, the small aircraft has a prohibition on flight in controlled airspace or within an aerodrome traffic zone, unless in either case the permission of the air traffic control unit has been obtained, a normal maximum height of 400 feet above the surface and a prohibition on flight for the purposes of aerial work.
- 5.5 These rules for ‘small aircraft’ have been principally developed for the purpose of regulating recreational model aircraft flying.
- 5.6 Operators of aircraft, irrespective of the purposes for which they fly, are required to hold adequate levels of insurance in order to meet their liabilities in the event of accident.

## **6. CERTIFICATION & REGISTRATION**

- 6.1 Applications or enquiries relating to the certification of UAVs within the scope of DCA should be addressed directly to Airworthiness Division, DCA Malaysia.
- 6.2 The registration requirements for UAVs are the same as for any other powered aircraft. Exceptions are made for aircraft weighing not more than 20 kg.

## **7. OPERATOR QUALIFICATIONS**

- 7.1 In anticipation of wider operations of UAVs, the word ‘crew’ is used to mean flight crew, that is, the UAV Commander (UAV – c) and the UAV Pilot (UAV - p), each of whom is a crew member.
- 7.1.1 **UAV Commander.** Every flight of a UAV must be under the command of a UAV – c. The UAV - c is a qualified person (**minimum qualification – hold a valid Private Pilot’s License (PPL) Malaysia**) who is overall in charge of, and responsible for, a particular UAV flight or flights. **The UAV-c must meet the training, qualifications, proficiency and currency requirements stated in the approved Flight Operations Manual of the operating organization.**

The UAV Commander can:

- (a) be in direct control of the vehicle by remote controls; or
- (b) co-located with the UAV-p; or
- (c) monitoring the state and progress of the vehicle at the flight deck location in the Ground Control Station (GCS).

7.1.2 **UAV Pilot.** The UAV-p is a qualified person (**minimum qualification – hold a valid Private Pilot’s License (PPL) Malaysia**) who is actively exercising remote control of the non-autonomous UAV flight, or monitoring an autonomous UAV flight. The UAV-p may or may not be the UAV - c. **The UAV-p must meet the training, qualifications, proficiency and currency requirements stated in the approved Flight Operations Manual of the operating organization.**

7.2 The UAV – c is tasked with overall responsibility for the operation and safety of the vehicle in flight and must be fully trained and qualified to assume these responsibilities. The UAV – c therefore assumes the same operational and safety responsibilities as those of the captain or pilot-in-command of a piloted aircraft performing a similar mission in similar airspace.

7.3 For all flights, the UAV – c must be licensed (minimum - PPL) and appropriately rated according to airspace qualification and meteorological conditions/flight rules.

7.4 The Flight Operations Manual of the UAV Operating Organization must specify the required qualifications and levels of training and proficiency for flight crew members, that is, for the UAV Commander and UAV-p. The following aspects shall be addressed:

- (a) Aeronautical knowledge;
- (b) Knowledge of critical systems of the relevant UAV;
- (c) Manned aircraft pilot qualifications;
- (d) Communications procedure;
- (e) UAV flight training levels;
- (f) Flight proficiency and currency with the relevant UAV; and
- (g) Meteorology.

## **8. FLYING OPERATIONS**

8.1 Malaysia’s legislation is designed to enable manned aircraft to fly safely in various classes of airspace and UAV operators should seek to operate within existing arrangements.

8.2 UAVs will not have an automatic right to airspace use if safety provisions cannot be met.

8.3 In order to intergrate with other airspace users, UAV operators must ensure that their aircraft show an equivalent level of compliance with their rules and procedure that apply to manned aircraft.

- 8.4 UAV operators should recognize the expectations of other airspace users, which are
- a) that the routine flight for any UAV outside Malaysia's danger area will not increase the risk to existing users: and
  - b) existing users are not denied the use of such airspace.
- 8.5 The provision of an Air Traffic Services (ATS) to a UAV must be transparent to the ATC controller. In other words, the controller must not have to do anything different using radiotelephony that he would with other aircraft under his control. Nor should he have to apply different rules or work to different criteria. UAVs must be able to comply with ATC instructions and with equipment requirements applicable to the class of airspace within which they intend to operate.

## **9. GENERAL PRINCIPLES FOR UAV OPERATIONS IN MALAYSIA AIRSPACE**

- 9.1 For all flights outside Danger Areas or reserved (exclusive use) airspace, the vehicle performance and all communications with ATC must be continuously monitored by the UAV-p. The UAV-p must be capable of taking immediate active control of the UAV at all times, and comply with ATC instructions.
- 9.2 Special equipment (e.g. SSR) mandated for manned aircraft in certain classifications of airspace shall also be fitted to UAVs intended for use in such airspace. Such equipment should be regarded as a minimum.
- 9.3 Standard Operating Procedures are required and will include:
- (a) Take-off and landing procedure;
  - (b) Loss of control data link; and
  - (c) Abort procedure following critical system failure.

## **10. CROSS BORDER OPERATIONS**

- 10.1 Article 8 of the Convention on International Civil Aviation ('Chicago Convention') states that:

*"No aircraft capable of being flown without a pilot shall be flown over the territory of a contracting State without special authorization by that State and in accordance with the terms of such authorization. Each contracting State undertakes to insure that the flight of such an aircraft without a pilot in regions open to civil aircraft shall be so controlled as to obviate danger to civil aircraft"*

- 10.2 For the purposes of the Convention the territory of a State shall be deemed to be the land areas and territorial waters adjacent thereto under sovereignty, suzerainty, protection or mandate of such state (Chicago Convention Article 2).

## **11. AIR TRAFFIC MANAGEMENT (ATM) PROCEDURES**

- 11.1 Individual Air Traffic Services (ATS) units may provide services within clearly defined geographic boundaries (such as a specific portion of airspace) or may provide services within a general area (for example, in the vicinity of an aerodrome).
- 11.2 The rules pertaining to aircraft flight and to the air traffic service provided will be determined by a number of factors (including airspace categorization, weather



conditions, aircraft flight rules and type of air traffic rules and type of aircraft service unit).

- 11.3 Not all aircraft within the same geographic area will necessarily be in communication with the same ATS unit or operating under the same rules.
- 11.4 It is important that those managing UAV operations shall be familiar with the relevant rules and procedures applicable within any airspace through which the aircraft will be flown.
- 11.5 UAV operation is expected to be transparent to ATS providers. The UAV-p will be required to comply with any air traffic control instruction or a request for information made by an ATS unit in the same way and within the same time frame that the pilot of a manned aircraft would. These instructions may take a variety of forms and, for example, may be to follow another aircraft or to confirm that another aircraft is in sight.
- 11.6 Further information about classification of airspace and flight rule can be found in CAR 1996, REG. 89 (Eleventh Schedule) and AIP Malaysia.

## **12. INCIDENT/ACCIDENT REPORTING PROCEDURES**

- 12.1 Reportable occurrence is prescribed in CAR 1996, REG 195 and Thirteenth Schedule paragraph 13.
- 12.2 Reports shall be dispatched within 48 hours of the occurrence coming to the knowledge of the person making the report. Should this report be incomplete, a further report containing this information must be made within 48 hours of the information becoming available.
- 12.3 Report forms are as follows:
  - a. Occurrence Report - see attachment A; and
  - b. Air Traffic Incident Report Procedure – refer AIP Malaysia ENR 1.14
- 12.4 Occurrence Report Forms are to be sent to the:

Chief Inspector for Air Accidents  
Department of Civil Aviation, Malaysia  
No. 27, Persiaran Perdana  
Level 2, Podium Block, Precint 4  
62618 Putrajaya.

Tel No.: +603 8871 4000

Fax No.: +603 8871 4069

and copy to Flight Operation Division

Fax No.: +603 8871 4334

### **13. CONCLUSION**

- 13.1 This Circular is issued to highlight that all UAV Operators flying in Malaysia must strictly adhere to the requirements set above and comply with the rules and regulations in the CAR 1996.

**DATO' AZHARUDDIN ABDUL RAHMAN**  
**Director-General**  
**Department of Civil Aviation**  
**Malaysia**

**OCCURRENCE REPORT**  
 Department of Civil Aviation  
 Malaysia

**Attachment 'A'**  
 (DCA Borang 9 –OR)  
 To be sent to: Flight Operation Division  
 Fax No: 03-8871 4334  
**PLEASE COMPLETE IN BLACK INK**

Complete all sections where information is relevant. For multi-choice boxes, indicate which entry is appropriate.				Date received by DCA		DCA Occurrence No.			
Aircraft Type and Series 1		Registration 2		Operator 3		Date of Occurrence 4		Flight Phase 22	Nature of Flight 23
<b>FLIGHT AND WEATHER DETAILS</b>								PARKED	PAX
								TAXYING	FREIGHT
								TAKE-OFF	SURVEY
								INIT CLIMB	PLEASURE
								CLIMB	AGRICULTURAL
								CRUISE	BUSINESS
								DESCENT	CLUB/GROUP
								HOLDING	PRIVATE
								APPROACH	POSITIONING
								LANDING	FERRY
								CIRCUIT	TEST
								AEROBATICS	TRAINING
								HOVER	PARACHUTING
									TOWING
<b>NARRATIVE</b>									
Continue on back									
24									
ENGINEERING DETAILS		Aircraft Constructor's No.		Engine Type & Series		Ground Phase			
						Maintenance			
						Ground Handling			
						Taxy			
						Unattended			
						27			
Component/Part		Location on aircraft		Manual Reference		Maintenance Organisation		33 Maintce Prog	
								O.C.	C.M.
						Tel. No.			
28		29		30		32			
Manufacturer		Part No.		Serial No.		TOTAL		Since O/H or repair	Since Inspection
						HOURS/ CYCLES/ LANDINGS			
									Manufacturer Advised
									YES
									NO
									41
42		Reference No. and Compliance Status of Aircraft or Equipment							
Is there any published Airworthiness Information or control procedures (e.g. AD, SB etc) relevant to occurrence									
YES NO									
43		If report is submitted Voluntarily i.e. not subject to mandatory requirements		Organisation		Address and Tel. No. (if reporter wishes to be contacted privately)			
Report ORIGINAL SUPPL.				48					
44		Reporter's Investigation NIL OPEN CLOSED		Position					
		46		49		52			
Flight Date Record Held		Can the information be disseminated in the interest of safety		Reference No.		Date	Name	Signature	
45 YES NO		47 YES NO		50		51	53		

**LAMPIRAN 3 :**  
**JABATAN/AGENSI TEKNIKAL**  
**NEGERI YANG LAYAK**  
**MOHON PERKHIDMATAN**  
**DRON UAV BAHAGIAN**  
**PEMBANGUNAN, PEJABAT**  
**SETIAUSAHA KERAJAAN**  
**PAHANG**

**JABATAN/AGENSI YANG BOLEH MENGGUNAKAN PERKHIDMATAN DAN PENGGUNAAN DRON UAV BAHAGIAN PEMBANGUNAN, PEJABAT SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG.**

- Sebagaimana maklum, pembelian dron UAV ini adalah untuk kegunaan Jabatan dan Agensi/Jabatan kerajaan negeri yang berkaitan di dalam melaksanakan kerja-kerja pemantauan, fotografik udara, video dan pengemaskinian data gunatanah;
- Antara Agensi/Jabatan kerajaan negeri yang dimaksudkan ialah:-
  - i. Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang (semua bahagian);
  - ii. Pejabat Daerah dan Tanah;
  - iii. Pejabat Tanah dan Galian (PTG) Pahang;
  - iv. Jabatan Perhutanan Negeri Pahang;
  - v. Jabatan Kerja Raya Negeri Pahang;
  - vi. Jabatan Pertanian Negeri Pahang;
  - vii. Jabatan Pengairan dan Saliran Pahang;
  - viii. Jabatan Perkhidmatan Veterinar Negeri Pahang.

*(\*Agensi/Jabatan perlu membuat permohonan bersurat dan kelulusan terlebih dahulu melalui Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan), Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang\*)*

**LAMPIRAN 4 :**  
**BORANG PERMOHONAN**  
**PINJAMAN *DRONE UAV &***  
***GPS HANDHELD* BAHAGIAN**  
**PEMBANGUNAN, PEJABAT**  
**SETIAUSAHA**  
**KERAJAAN PAHANG**

BORANG PERMOHONAN PINJAMAN *DRONE UAV & GPS HANDHELD*

UNIT SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS), MAKRO, BAHAGIAN PERANCANG EKONOMI NEGERI

TINGKAT 3, BLOK B, WISMA SRI PAHANG, 25503 KUANTAN, PAHANG.

09-5132148 / 09-5131350

*Pemohon adalah dinasihatkan untuk membuat semakan peralatan terlebih dahulu. Sila tandakan yang berkenaan.*

## A. MAKLUMAT PEMOHON

NAMA PENUH :

JAWATAN :

BAHAGIAN/UNIT/ :

EMEL :

NO. TELEFON

JABATAN/AGENSI

## B. BUTIRAN PENGGUNAAN

Tarikh Pinjam : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

Tujuan :

Keperluan :

Tarikh Pulang : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nama Lokasi :

Pemetaan 

Koordinat Lokasi :

Gambar  POI AOI Peta Data DigitalVideo Offline 

Tempoh Hari :

1. Lat :

UL 

UL. Lat :

 Lampiran (jika ada)Video Online 

Long :

Long :

(Live

2. Lat :

LR 

LR. Lat :

Streaming)

Long :

Long :

i) *Drone DJI Phantom 4 Pro Ver. 2*Bilangan Kegunaan : 1  2  (unit) No. Siri : 11UCF8MOA50730 No. Siri : 11UCF7EOA50146

## KEGUNAAN

UNIT SISTEM MAKLUMAT GEOGRAFI (GIS)

ii) *GPS Handheld Garmin Oregon 650*Bilangan Kegunaan : 1  2  (unit) No. Siri : 3951643924 No. Siri : 3951643992

## Permohonan Kepada : Drone

- Drone (Body)  
 Alat Kawalan  
 Ipad  
 Cable USB  
 Kipas  
 Bateri  
 Pengecas Bateri  
 Gimbal (Kamera)  
 Sd Card  
 Lain-lain \_\_\_\_\_

## Semakan sewaktu pemulangan :

- |                              |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |

## Catatan :

## Permohonan Kepada : GPS

- GPS (Body)  
 Pengecas Bateri  
 Lain-Lain \_\_\_\_\_

## Semakan sewaktu pemulangan :

- |                              |                                |                                |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |
| Ada <input type="checkbox"/> | Tiada <input type="checkbox"/> | Rosak <input type="checkbox"/> |

## Catatan :

Khidmat *Pilot Drone* : Perlu   
Tidak Perlu 

(jika tidak, sila isikan nama pegawai yang bertanggungjawab)

Nama :

Bahagian/Unit/ :

Jabatan/Agensi :

Jawatan :

## TANDATANGAN PENGESAHAN PEGAWAI

Nama : .....

Tarikh : .....

## C. AKUAN PEMOHON

Saya mengaku bahawa peralatan dipinjam atas urusan rasmi dan bukan untuk kegunaan peribadi. Saya boleh dikenakan tindakan sekiranya tidak mematuhi peraturan yang ditetapkan. Pemohon adalah bertanggungjawab melaporkan dengan segera segala kerosakan/kehilangan peralatan (jika ada) kepada penyelaras peralatan.

## TANDATANGAN PEMOHON

.....

Nama :

Tarikh :

## D. KELULUSAN

STATUS PERMOHONAN : Lulus   
Tidak Lulus

## TANDATANGAN PEGAWAI PELULUS

.....

Nama :

Tarikh :

## Terma &amp; Syarat :

**\*\*Segala bayaran permit (jika ada) / tuntutan perjalanan / tanggungan lain / dan surat-surat yang berkaitan adalah di bawah tanggungjawab jabatan/agensy yang memohon.**

*Contoh Surat adalah seperti berikut :*

a. Surat permohonan dari pemohon.

b. Surat kebenaran masuk/akses di lapangan/premis (jika berkenaan).

**LAMPIRAN 5 :  
SURAT PERMOHONAN KE  
JABATAN UKUR DAN  
PEMETAAN MALAYSIA  
(JUPEM)**



Ruj. Kami : SUKPHG-2.700-8/7/12 ( )  
Tarikh : Mei 2019

Ketua Pengarah,  
Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia,  
Wisma JUPEM, Jalan Sultan Yahya Petra,  
50578 Kuala Lumpur.

Tuan,

**PERMOHONAN UNTUK MENGGUNAKAN RUANG UDARA BAGI TUJUAN FOTOGRAFI UDARA MENGGUNAKAN UAV DI DATARAN BANDAR KUALA LIPIS, PAHANG**

Dengan hormatnya, saya merujuk kepada perkara dia atas

2. Cadangan untuk fotografi udara ini adalah seperti berikut:-

Tarikh	: 24-25 Mei 2019
Masa	: 8.00 pagi – 6.00 petang
Kawasan	: Sekitar Bandar Kuala Lipis, Pahang
UAV	: DJI Phantom 4 Pro
Ketinggian	: 500m ke bawah
Operator	: 1. En Mohd Firdaus Bin Ahmad Razimi (No.K/P: 000000-00-0000) 2. En Muhammad Razziki Bin Zakaria (No.K/P: 000000-00-0000)
Milik	: Bahagian Perancang Ekonomi Negeri, Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Pahang
Tujuan	: Video dan foto tinjauan udara bagi projek “Coffe Table” Bandar Kuala Lipis

3. Sehubungan itu, bersama-sama ini disertakan dokumen yang berkaitan untuk rujukan pihak Tuan. Pentadbiran ini berharap permohonan ini dapat dipertimbangkan sewajarnya. Segala kerjasama dan sokongan daripada pihak Tuan amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian.

***“Mudah, Cepat, Telus”***

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”**

Saya yang menjalankan amanah,

**(WAN SUHAINI BINTI WAN MOHAMAD)**  
Setiausaha Bahagian  
Bahagian Perancang Ekonomi Negeri  
**b.p. SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

**LAMPIRAN 6 :  
SURAT PERMOHONAN KE  
PIHAK BERKUASA  
PENERBANGAN AWAM  
MALAYSIA (CAAM)**

Ruj. Kami : SUKPHG-2.700-8/7/12 ( )  
Tarikh : Mei 2019

Ketua Pegawai Eksekutif,  
Pihak Berkuasa Penerbangan Awam Malaysia,  
No.27 Persiaran Perdana,  
Aras 1-4, Blok Podium,  
62618 Putrajaya.

Tuan,

**PERMOHONAN UNTUK MENGGUNAKAN RUANG UDARA BAGI TUJUAN FOTOGRAFI UDARA MENGGUNAKAN UAV DI DATARAN BANDAR KUALA LIPIS, PAHANG**

Dengan hormatnya, saya merujuk kepada perkara dia atas

2. Cadangan untuk fotografi udara ini adalah seperti berikut:-

Tarikh	: 24-25 Mei 2019
Masa	: 8.00 pagi – 6.00 petang
Kawasan	: Sekitar Bandar Kuala Lipis, Pahang
UAV	: DJI Phantom 4 Pro
Ketinggian	: 500m ke bawah
Operator	: 1. En Mohd Firdaus Bin Ahmad Razimi (No.K/P: 000000-00-0000) 2. En Muhammad Razziki Bin Zakaria (No.K/P: 000000-00-0000)
Milik	: Bahagian Perancang Ekonomi Negeri, Pejabat Setiausaha Kerajaan Negeri Pahang
Tujuan	: Video dan foto tinjauan udara bagi projek "Coffe Table" Bandar Kuala Lipis

3. Sehubungan itu, bersama-sama ini disertakan dokumen yang berkaitan untuk rujukan pihak Tuan. Pentadbiran ini berharap permohonan ini dapat dipertimbangkan sewajarnya. Segala kerjasama dan sokongan daripada pihak Tuan amatlah dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian.

***"Mudah, Cepat, Telus"***

**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(WAN SUHAINI BINTI WAN MOHAMAD)**  
Setiausaha Bahagian  
Bahagian Perancang Ekonomi Negeri  
**b.p. SETIAUSAHA KERAJAAN PAHANG**

**LAMPIRAN 7 :**  
**SENARAI SEMAK**  
**PENERBANGAN SELAMAT**  
**(*SAFE FLY*)**

# FLY SAFE



## Equipment Inspection

- Inspect for Cracks
- Loose or damaged screws/ fasteners/ bands/ straps/ ties
- Loose or damaged wiring
- Loose or damaged connections ( solder points, plugs, etc)
- Inspect prop mounts & screws
- For FPV ensure that camera is secured on mount
- For FPV clean camera lens
- Battery/batteries fully charged and properly secured to aircraft
- remove props and test fail safe if applicable
- props are free and smooth of damage/ defect, check blade surface & hub
- tighten props adapters (careful not to over tighten which may cause damage to the props.
- Ensure voltage alarm is connected if applicable
- Check weather the correct model is selected on the transmitter
- Ensure all RC transmitter stick positions

## Safety Precautions

- Operate below 400ft
- Do not operate within 5 miles of any airport
- Fly within line of sight
- Do not fly over crowds or high traffic areas
- Avoid flying during evening hours
- Do not fly over any stadiums or racetracks
- Remain clear of all manned aircraft
- Do not fly in poor weather conditions such as reduced visibility or high winds
- Do not fly under the influence of any alcohol or drugs
- Do not fly over sensitive infrastructure such as water treatment facility's, correctional facilities, power plants, high traffic road ways, government facilities.

## Preflight Checklist

- Follow this simple checklist to ensure safe operation
- Batteries charged & secured
- Position quad in level, safe location for takeoff
- For FPV, power ground station, video receiver, goggles, etc
- If using on board video recorder (i.e., Gopro), Make sure you turn camera on, memory card is inserted and press record. Its sounds so simple but many people forget to push record!
- Check all transmitter controls to assure they move freely
- Adjust all transmitters trims to neutral positions
- Adjust all transmitter switches correct positions (typically away)
- Transmitter throttle to zero
- Radio transmitter on
- Connect/power on battery to airframe
- Ensure LED indicators & audible tones are all correct
- Timer on ( if applicable) Many operators used timers as a redundant systems to monitor battery life
- Do a secondary check of video goggles or FPV monitor
- Scan nearby area for people, cars, animals
- If you have others near by the take off area make sure you make it loud and clear that you are about to take off and they will need to stand clear.

**UAV**  
**SYSTEMS**  
**ASSOCIATION**

For more information:  
[info@uavsa.org](mailto:info@uavsa.org)  
[uavsa.org](http://uavsa.org)

# WHERE IS IT LEGAL TO FLY? WHERE IS IT SAFE TO FLY?

## Legal

- Class G airspace
- Under 400 ft. altitude
- Within Line of Sight
- Outside of 5 nm of an airport
- Other locations will require additional DCA authorization

## Safe

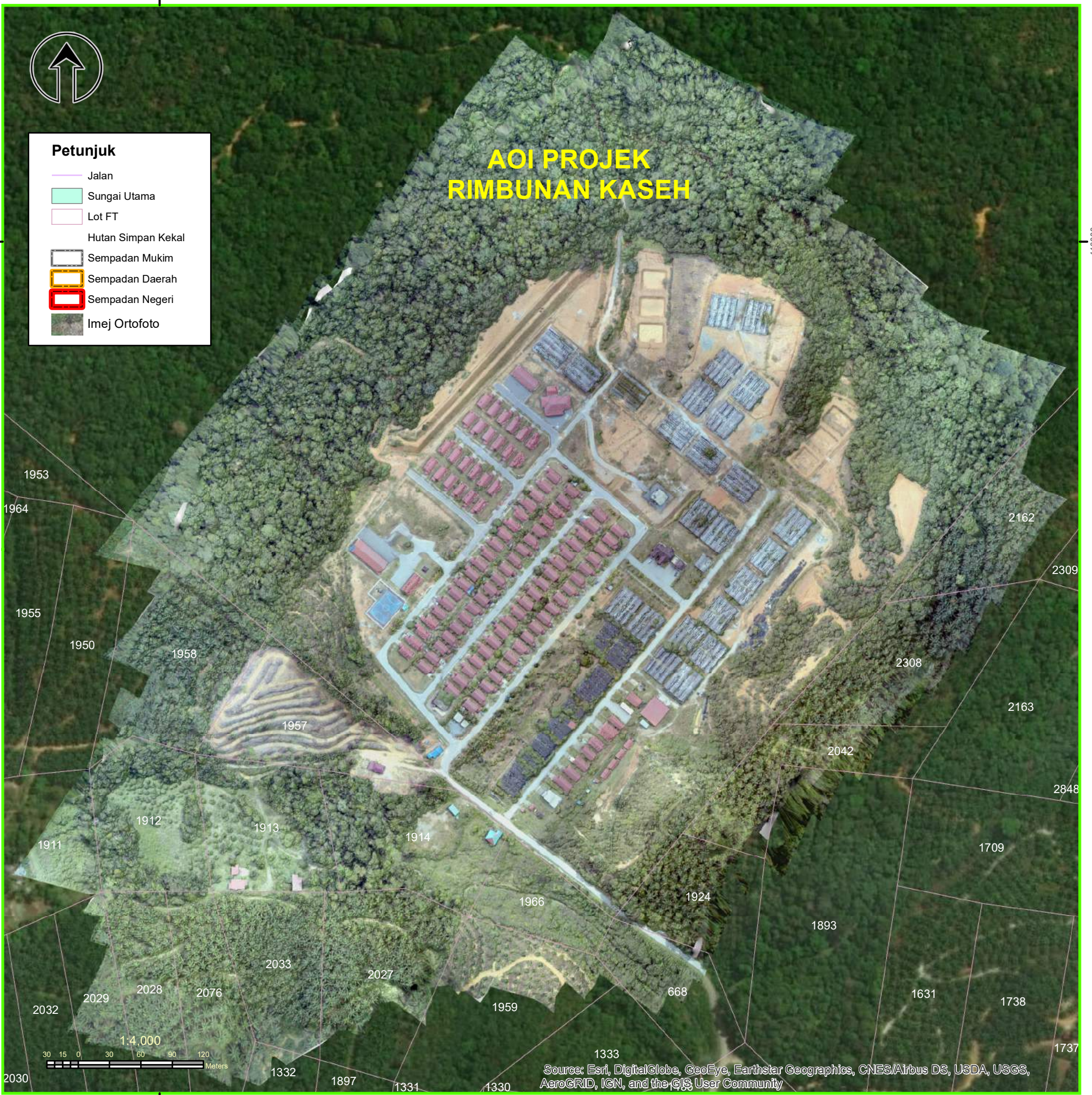
- No flying over non-participants
- Area should be secured or very likely to have no incursions
- Spectators should be 60 ft. away for drone
- Pilot should be 20 ft. away for drone

**LAMPIRAN 8 :  
OUTPUT DATA  
(IMEJ ORTOFOTO)**

# AOI PROJEK RIMBUNAN KASEH

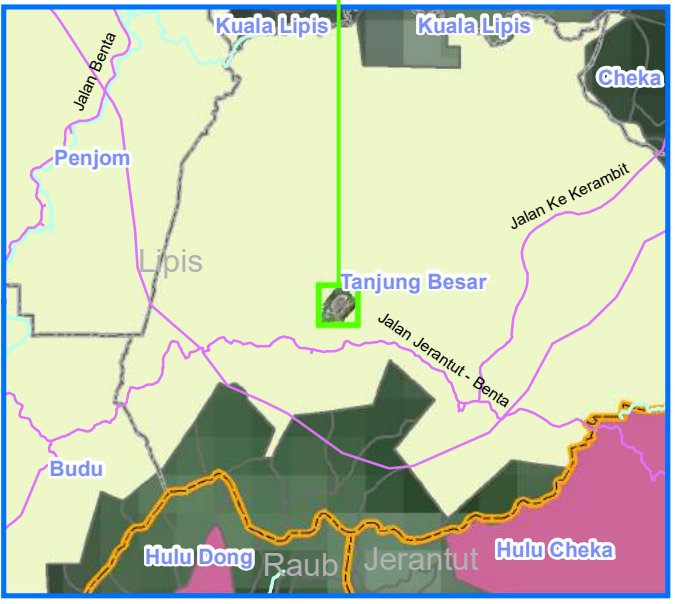
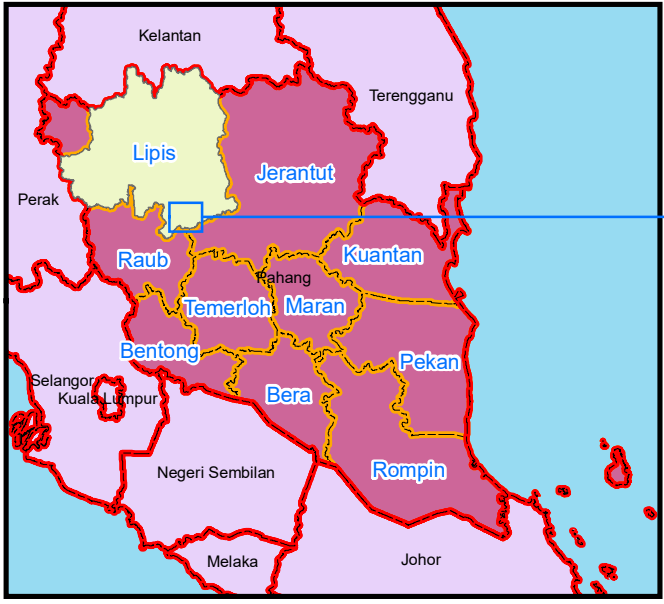
**Petunjuk**

- Jalan
- Sungai Utama
- Lot FT
- Hutan Simpan Kekal
- Sempadan Mukim
- Sempadan Daerah
- Sempadan Negeri
- Imej Ortofoto



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Pelan Kunci



- Sumber Data
1. Imej Ortofoto AOI Rimbunan Kaseh Ogos 2019, UGN Pahang
  2. Lot Tanah Bermilik 2016, PTG Pahang
  3. Hutan Simpan Kekal Tahun 2016, JPNP
  4. Jalan Raya Tahun 2016, JKR Pahang
  5. Sungai Utama Tahun 2016, JPS Pahang
  6. Sempadan Mukim, Daerah & Negeri Tahun 2016, JUPEM

\* AOI = Aerial of Interest  
FT = Final Title (Lot Tanah Hakmilik Tetap)

No Fail : SUKPHG-2.700-8/6/5 (7)  
Tarikh : 18 September 2019

## Peta Ortofoto Aerial of Interest (AOI) Projek Rimbunan Kaseh Bagi Mukim Tanjung Besar, Daerah Lipis, Pahang

Disediakan Oleh:  
Unit GIS Negeri (Makro)  
Bahagian Perancang Ekonomi Negeri Pahang,  
Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang,  
Tingkat 3, Blok B, Wisma Sri Pahang,  
25503 Kuantan, Pahang  
No Tel : +609-513 2148 Fax : +609-513 2161  
E-mail: m.firdaus@pahang.gov.my



Disediakan Oleh :

**Unit Sistem Maklumat Geografi (GIS)**

Tingkat 3, Blok B,  
Wisma Sri Pahang,  
Pejabat Setiausaha Kerajaan Pahang,  
25503 Kuantan, Pahang.

Tel : 09-5132148 / 09-5131350

Faks : 09-5132161