

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN ISI YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN TERAPAN



Judul Penelitian
Video Tutorial Menerbangkan Drone (FPV) Untuk pilot Pemula

Peneliti :
Lilik Kustanto, S.Sn., M.A.
NIP. 197403132000121001
Agnes Widyasmoro, S.Sn., M.A.
NIP. 197805062005012001
Jj Al-Desafinadha
NIM. 1810915032

Dibiayai oleh DIPA ISI Yogyakarta tahun 2022
Nomor: DIPA-023.17.2.677539/2022 tanggal 17 November 2021
Berdasarkan SK Rektor Nomor: 307/IT4/HK/2022 tanggal 29 Juni 2022
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian
Nomor: 3803/IT4/PG/2022 tanggal 1 Juli 2022

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
LEMBAGA PENELITIAN
November 2022

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN DOSEN ISI YOGYAKARTA
SKEMA PENELITIAN TERAPAN**

Judul : Video Tutorial Menerbangkan Drone *First Person View* (FPV) Bagi Pilot Pemula

Ketua Pengusul/Pelaksana

Nama Lengkap : Lilik Kustanto, S.Sn., M.A.
NIP : 197403132000121001
Jabatan Fungsional : Lektor
Prodi : Film dan Televisi
Jurusan : Televisi
Fakultas : Seni Media Rekam
Nomor HP : 087822687909
Alamat Surel (email): cinestyledronie@gmail.com

Anggota Dosen

Nama Lengkap : Agnes Widyasmoro, S.Sn., M.A.
NIP : 197805062005032001
Prodi : Film dan Televisi
Jurusan : Televisi
Fakultas : Seni Media Rekam

Anggota Mahasiswa

Nama Lengkap : Jj Al-Desafinadha
NIM : 1810915032
Prodi : Film dan Televisi
Jurusan : Televisi
Fakultas : Seni Media Rekam
Tahun Pelaksanaan : 2022
Biaya Penelitian : -diusulkan ke ISI YK : Rp. 12.000.000,-

Yogyakarta, 22 November 2022



Mengetahui
Dekan Fakultas Seni Media Rekam

Dr. Irwandi, M.Sy
NIP. 197711272003121002

Ketua Pengusul

Lilik Kustanto, S.Sn., M.A.
NIP. 197403132000121001



Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Nur Samid, M.Hum
NIP. 196202081989031001

RINGKASAN

Istilah drone *First Person View* (FPV) merupakan drone yang dilengkapi dengan kamera yang menjadi mata dari operator drone sebagai pilotnya. Pada penerbangan drone *first person view* (FPV), pilot mengendalikan drone dengan jarak penerbangan dimana pilot mengarahkan drone melalui remot dengan melihat gambar yang ditransmisikan oleh kamera yang dipasang pada drone. Selama penerbangan, pilot tidak dapat melihat drone yang sebenarnya tetapi tergantung pada kamera. Oleh karena itu, terbang relatif sulit dan membutuhkan pengalaman yang cukup. Sehingga untuk mencegah kecelakaan, ada kebutuhan untuk lingkungan di mana drone terbang dapat dipraktekkan dengan aman dan pelatih ahli. [1]

Menerbangkan drone FPV memerlukan proses tahapan berlatih yang ketat dan benar serta harus mengikuti panduan dari ahlinya baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu melalui bentuk panduan buku ataupun video. Pengoperasian drone FPV berkembang dari hobi dan rekreasi menjadi alat pengambilan gambar profesional dimana dioperasikan oleh pilot yang profesional juga bahkan mungkin memerlukan sertifikat sebagai pilot drone pada kasus tertentu. Pilot drone FPV pun juga memiliki jenjang profesi yang profesional dimana dapat dilihat berbagai pengambilan gambar dalam industri film menggunakan drone FPV. Hal ini juga seiring pemikiran tentang peran drone saat ini yang mendukung pencapaian pendidikan sehingga sangat perlu untuk selalu dikembangkan pemanfaatannya. [2] Menerbangkan drone FPV bisa dilatih secara mandiri bahkan melalui jalur Pendidikan, seperti pada Pendidikan bidang perfilman yang juga akan sangat penting mengenalkan dan mengajarkan pengoperasian drone FPV sebagai salah satu metode pengambilan gambar.

Permasalahannya adalah menerbangkan drone FPV tidaklah semudah menerbangkan drone pada umumnya. Karena drone FPV cenderung tanpa sensor, berbeda operasional remot dronanya dan juga memiliki pilihan unik mode terbang seperti *horizon*, *angle* dan *acro*. Dimana mode tersebut yang paling sering digunakan adalah mode *acro* yang lincah bergerak berakrobat namun tanpa sensor

penuh sehingga sulit dalam pengoperasiannya bagi pemula. Hal ini menjadi satu gagasan dari penelitian terapan untuk membuat satu metode belajar menerbangkan drone FPV bagi pilot pemula dalam bentuk video panduan (tutorial). Dengan demikian, pemula yang tidak berpengalaman dalam kontrol penerbangan drone FPV dapat berlatih di bawah bimbingan para ahli jarak jauh. [1] Jarak jauh dimaksud salah satunya adalah melalui panduan video tutorial.

Capaian luaran dari penelitian terapan ini adalah TKT 5 yang menghasilkan karya video tutorial yang akan didaftarkan Kekayaan Intelektual (KI).

Kata_kunci : Video tutorial, drone FPV, pilot drone pemula

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan akhir kegiatan penelitian terapan yang berjudul “Video Tutorial Menerbangkan Drone (FPV) Untuk Pilot Pemula”

Laporan Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini perkenankanlah kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
2. Ketua Lembaga Penelitian, Institut Seni Indonesia Yogyakarta
3. Ketua Jurusan Televisi, Institut Seni Indonesia Yogyakarta
4. Ketua Program Studi Film dan Televisi, Institut Seni Indonesia Yogyakarta
5. Kolega dosen dan mahasiswa di jajaran civitas akademika Prodi Film dan Televisi, FSMR, ISI Yogyakarta.
6. Pihak-pihak yang telah membantu dan mensukseskan pelaksanaan kegiatan ini.

Kami berharap kegiatan yang telah terlaksana ini dapat bermanfaat untuk suplemen panduan belajar menerbangkan drone FPV yang akan membantu menghasilkan pilot-pilot drone FPV professional khususnya dalam bidang perfilman.

Yogyakarta, 22 November 2022

Ketua Tim Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN...	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT YANG DICAPAI.....	5
BAB IV. METODE PENELITIAN	6
BAB V. HASIL YANG DICAPAI	8
BAB VI. KESIMPULAN	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Survey lapangan lokasi rencana produksi oleh periset
- Gambar 2. Penulisan draft naskah oleh anggota peneliti
- Gambar 3. Riset lanjutan di lapangan
- Gambar 4. Persiapan teknis penyiapan drone FPV
- Gambar 5. Latihan lintasan penerbangan drone oleh sutradara
- Gambar 6. Pengecekan sebelum produksi peralatan/perangkat drone FPV
- Gambar 7. Pengarahan pengambilan gambar di lapangan
- Gambar 8. Diskusi dengan pilot drone FPV untuk evaluasi
- Gambar 9. Drone FPV 7 inchi
- Gambar 10. Cek kondisi drone FPV saat produksi
- Gambar 11. Pengambilan gambar lintasan oleh kameramen
- Gambar 12. Pilot drone FPV mengecek sinyal radio kontrol drone FPV
- Gambar 13. Tahapan proses editing secara umum
- Gambar 14. Materi *off-line editing*
- Gambar 15. Proses pembuatan music ilustrasi dan *scoring*
- Gambar 16. Nama Lembaga dan logo
- Gambar 17. Jenis Penelitian, Judul dan Nama Peneliti
- Gambar 18. Drone *first person view* (FPV) jenis *freestyle*
- Gambar 19. Radio kontrol atau remot
- Gambar 20. Kacamata virtual atau goggle
- Gambar 21. Batre drone jenis LiPo
- Gambar 22. Praktik menerbangkan drone FPV
- Gambar 23. Praktik terbang drone FPV

DAFTAR LAMPIRAN

1. Foto-foto kegiatan penelitian
2. Draft naskah
3. SPTB (Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja) 100% Penelitian Dosen Skema Terapan 2022
4. Surat keterangan submisi jurnal
5. Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% Penelitian Dosen Skema Terapan 2022
6. Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 30% Penelitian Dosen Skema Terapan 2022

BAB I

PENDAHULUAN

Drone telah menjadi alat penting dalam pembuatan film. Merupakan pengembangan dua tren: mini-helikopter serta kamera yang jauh lebih ringan yang dapat diproduksi video berkualitas profesional (HD atau lebih tinggi). Memiliki keuntungannya biaya helikopter dan pilot, dengan ukuran kecil yang dapat terbang ke ruang yang sangat sempit, dan mudah dikontrol. [3] Istilah drone sudah sangat dikenal, namun drone yang dikenal lebih cenderung sebagai drone reguler atau biasa. Perbedaan drone biasa dengan drone FPV adalah pada perspektif yang digunakan untuk menerbangkan. Apabila drone biasa menggunakan monitor (bisa telpon genggam) sebagai monitor, untuk drone FPV menggunakan kacamata virtual (*goggle*) untuk mengontrol pandangan terbangnya. Drone biasa memiliki berbagai fitur sensor penerbangan sedangkan drone FPV tanpa sensor sehingga butuh kontrol yang lebih. Gaya terbang drone umum lebih cenderung stabil sedangkan drone FPV dapat bergerak lebih bebas bahkan bisa melakukan gerakan berputar (*flip* dan *roll*). Dimensi dan berat untuk drone FPV cenderung lebih ringan dan bisa dirakit sendiri. Drone FPV merupakan drone yang hadir dipasaran yang relatif berbiaya rendah bahkan dapat dirakit sendiri oleh penggunanya.

Drone first-person view (FPV) memberikan pengalaman penerbangan yang imersif untuk pilot. Dalam penerbangan drone FPV, pilot memakai sepasang kacamata (*goggle*) yang menampilkan umpan video dari drone secara langsung yang nyata (*real-time*). Hal ini memungkinkan mereka untuk menerbangkan drone seolah-olah mereka duduk di atasnya, sehingga menciptakan pengalaman mendalam yang berbeda dengan realitas virtual dan memberikan sensasi penerbangan. Karena karakteristik ini, FPV terbang menjadi populer untuk tujuan rekreasi (misalnya balap drone). [4] Namun, drone dioperasikan dari jarak jauh oleh manusia di darat dan umumnya tidak memiliki kemampuan untuk memberikan pengalaman mendalam, yang merupakan aspek penting dalam operasi jarak jauh. [5] Sistem Kerja pengoperasian drone pengendalijarak jauh adalah melalui sinyal akan ditransmisikan dari *transmitter* (TX) yaitu pemancar dan akan diterima oleh *receiver* (RX) atau penerima sinyal pada drone. Dari penerima sinyal masuk ke pengontrol penerbangan di mana sinyal akan diproses dengan sensor akselerometer

dan giroskop. Sinyal yang diproses akan dikirim ke *electronic speed control* (ESC), yang memungkinkan kerja motor berdasarkan sinyal yang diterimanya. Baling-baling secara mekanis digabungkan ke motor sehingga mereka berputar dan menghasilkan dorongan. Sementara kamera FPV mengambil gambar dari pengontrol penerbangan dan merekam video, sinyal video akan diproses oleh pemancar (TX) dan akan diterima oleh penerima (RX) di darat. [6]

Bagi pilot pemula yang akan menerbangkan drone FPV, memang tidaklah mudah karena pengoperasian drone FPV sedikit berbeda dengan drone profesional yang sudah ada sebagai contoh drone DJI Mavic. Drone FPV tidak banyak menggunakan sensor kendali sehingga seakan semua bekerja secara manual, maka perlu penguasaan dengan belajar menerbangkan secara bertahap dan terus-menerus. Perangkat bantu belajar menerbangkan drone FPV sudah banyak disajikan diluaran baik dalam bentuk virtual (game simulator) maupun video tutorial (kanal youtube). Namun, video tutorial tersebut belum menjadi satu paket panduan yang diterbitkan, oleh karnenanya pada penelitian ini akan membuat video tutorial belajar menerbangkan drone FPV bagi pilot pemula yang dibuat satu paket rangkaian panduan yang mudah dipahami dan mudah dipraktekkan.

Penelitian akan dibagi menjadi empat tahap. Tahap pertama adalah riset sumber-sumber panduan atau video tutorial yang sudah ada. Tahap kedua adalah membuat rancangan pengenalan drone dan tahapan belajar menerbangkan. Tahap ketiga melakukan produksi video tutorial. Tahap keempat adalah menyebarkan video tutorial untuk digunakan sebagai media bahan ajar cara menerbangkan drone FPV untuk mata kuliah sinematografi pada Prodi Film dan Televisi FSMR ISI Yogyakarta.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu sebuah video tutorial belajar menerbangkan drone FPV bagi pilot pemula dengan hasil akhir luaran adalah artikel penciptaan yang akan diunggah di jurnal (Rekam, s.3. <http://www.Journal.isi.ac.id/index.php/rekam.>) serta hak cipta karya (KI).