



Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif

**APLIKASI TIME LAPSE FOTOGRAFI UDARA DALAM SENI  
INTERAKTIF AUGMENTED REALITY (AR)**

**MUHAMMAD AMRI BIN JALUDIN**

**Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan Dengan Kepujian  
(Seni Halus)  
2019**

**APLIKASI TIME LAPSE FOTOGRAFI UDARA DALAM SENI INTERAKTIF  
AUGMENTED REALITY (AR)**

MUHAMMAD AMRI BIN JALUDIN

Projek ini merupakan salah satu keperluan untuk  
Ijazah Sarjana Seni Halus Gunaan dengan Kepujian  
(Seni Halus)

Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif  
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK  
2019

**UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK**

Grade: \_\_\_\_\_

**Please tick (√)**

Final Year Project Report

Masters

PhD

**DECLARATION OF ORIGINAL WORK**

This declaration is made on the ..... day of ..... 2019

**Student's Declaration:**

I **MUHAMMAD AMRI BIN JALUDIN, (56783), FACULTY OF APPLIED AND CREATIVE ARTS** hereby declare that the work entitled **Aplikasi Time Lapse Fotografi Udara Dalam Seni Interaktif Augmanted Reality (AR)** is my original work. I have not copied from any other students' work or from any other sources except where due reference or acknowledgement is made explicitly in the text, nor has any part been written for me by another person.

\_\_\_\_\_  
Date submitted

\_\_\_\_\_  
MUHAMMAD AMRI BIN  
JALUDIN (56783)

**Supervisor's Declaration:**

I **MOHAMAD ZAMHARI BIN ABOL HASSAN.** hereby certifies that the work entitled *Aplikasi Time Lapse Fotografi Udara Dalam Seni Interaktif Augmanted Reality (AR)* prepared by the above named student, and was submitted to the **FACULTY OF APPLIED AND CREATIVE ARTS** as a fulfillment for the conferment of. **BACHELOR OF APPLIED ARTS WITH HONOURS (FINE ARTS)**, and the aforementioned work, to the best of my knowledge, is the said student's work

Received for examination by: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
(Mohamad Zamhari Bin Abol Hassan)

I declare that Project/Thesis is classified as (Please tick (√)):

**CONFIDENTIAL**(Contains confidential information under the Official Secret Act 1972)\*

**RESTRICTED** (Contains restricted information as specified by the organization where research was done)\*

**OPEN ACCESS**

### Validation of Project/Thesis

I therefore duly affirm with free consent and willingly declare that this said Project/Thesis shall be placed officially in the Centre for Academic Information Services with the abiding interest and rights as follows:

- This Project/Thesis is the sole legal property of University Malaysia Sarawak (UNIMAS).
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies for the purpose of academic and research only and not for other purpose.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to digitalise the content for the Local Content Database.
- The Centre for Academic Information Services has the lawful right to make copies of the Project/Thesis for academic exchange between Higher Learning Institute.
- No dispute or any claim shall arise from the student itself neither third party on this Project/Thesis once it becomes the sole property of UNIMAS.
- This Project/Thesis or any material, data and information related to it shall not be distributed, published or disclosed to any party by the student except with UNIMAS permission.

Student signature \_\_\_\_\_  
(Date: \_\_\_\_\_ )

Supervisor signature: \_\_\_\_\_  
(Date: \_\_\_\_\_ )

Current Address:

KAMPUNG BUKIT BANGKONG,  
43950 SUNGAI PELEK,  
SELANGOR.

Notes: \* If the Project/Thesis is **CONFIDENTIAL** or **RESTRICTED**, please attach together as annexure a letter from the organization with the period and reasons of confidentiality and restriction.

## PENGESAHAN

Adalah ini diakui bahawa saya, **MUHAMMAD AMRI BIN JALUDIN** disertai penulisan yang bertajuk *Aplikasi Time Lapse Fotografi Udara Dalam Seni Interaktif Augmented Reality (AR)* sebagai sebahagian daripada keperluan untuk Ijazah Sarjana Muda Seni dan Kreatif dalam Program **Seni Halus**.

Disahkan oleh:

---

(Muhammad Amri bin Jaludin)

Tarikh:

## PENGAKUAN

Projek bertajuk *Aplikasi Time Lapse Fotografi Udara Dalam Seni Interaktif Augmented Reality (AR)* telah disediakan oleh **MUHAMMAD AMRI BIN JALUDIN** dan telah diserahkan kepada Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif sebagai memenuhi syarat Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian (**Seni Halus**).

Diterima untuk diperiksa oleh:

---

(Encik Mohamad Zamhari Bin Abol Hassan)

Tarikh:

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih dan Penyayang.

Syukur Alhamdulillah ke hadrat-Nya dengan limpah kurnia saya telah berjaya menyiapkan kajian ilmiah tahun akhir ini dan diberi petunjuk serta kekuatan sepanjang menjalankan kajian ini. Setinggi-tinggi penghargaan serta ucapan terima kasih kepada Encik Mohamad Zamhari bin Abol Hassan, selaku penyelia projek serta pensyarah Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif (Seni Halus) yang telah banyak memberi pendapat, tunjuk ajar, sokongan dan berkongsi idea-idea yang bernas malah banyak nasihat diberikan kepada saya di dalam menjalankan kajian ilmiah ini.

Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih juga kepada semua pensyarah Seni Halus UNIMAS yang saya sayangi kerana telah memberi pandangan dan kritikan sepanjang kajian ini dijalankan. Seterusnya, sekalung penghargaan kepada sahabat karib saya Nesieo Hioko yang banyak membantu semasa saya susah senang serta sokongan dan dorongan tidak terhingga. Kepada rakan saya (Ridzuan, Yaqzan, Shahrin dan Asraf) yang turut membantu saya dalam menjayakan penghasilan karya ini. Tidak ketinggalan juga, terima kasih diucapkan kepada bapa saya, Encik Jaludin bin Buang dan ibu saya, Faridah binti Wee serta ahli keluarga yang sentiasa menyokong dan mendoakan kejayaan dalam menghasilkan karya dan kajian ini.

Tidak lupa juga rakan- rakan seperjuangan di bawah penyelia yang sama, terima kasih kerana memahami dan atas bantuan serta semangat yang telah dihulurkan. Semoga Allah merestui dan memudahkan segala usaha ini. Amin.

## ISI KANDUNGAN

<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
<b>Borang Pengesahan Status Laporan</b>	<b>i</b>
<b>Pengesahan</b>	<b>iii</b>
<b>Pengakuan</b>	<b>iv</b>
<b>Penghargaan</b>	<b>v</b>
<b>Isi Kandungan</b>	<b>vi</b>
<b>Senarai Figura</b>	<b>viii</b>
<b>Senarai Carta</b>	<b>ix</b>
<b>Senarai Jadual</b>	<b>ix</b>
<b>Abstrak</b>	<b>x</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1: PENGENALAN</b>	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	1
1.3 Permasalahan Kajian	3
1.4 Objektif Kajian	4
1.5 Persoalan Kajian	4
<b>BAB 2: KAJIAN LITERATUR</b>	
2.0 Pengenalan	5
2.1 Kajian Lepas	6
2.1.1 <i>Time-Lapse</i> Fotografi	6
2.1.2 Fotografi Udara	7
2.1.3 Seni Interaktif	8



2.2 Artis Rujukan	10
2.2.1 Michael Shainblum	10
2.2.2 Kasper Kowalski	11
2.2.3 Jose Carlos Casado	12

### **BAB 3: METODOLOGI KAJIAN**

3.0 Pengenalan	14
3.1 Data Primier	14
a. Buku rujukan	14
b. Artikel dan Jurnal	15
3.3 Kaedah Sekunder	16
a. Pemerhatian	16
b. Eksperimentasi	16

### **BAB 4: DAPATAN KAJIAN**

4.0 Pengenalan	17
4.1 Medium Proses Penhasilan	18
4.1.1 Peranti Elektronik yang Digunakan	18
4.1.2 Perisian Komputer yang Bersesuaian	19
4.1.3 Aplikasi yang Bersesuaian dalam Kajian	20
4.2 Proses Penyuntingan Video	21
4.3 Proses Penghasilan <i>Augmented Reality</i>	23
4.4 Gaya Persembahan Karya Akhir	25

**BAB 5: RUMUSAN AKHIR**

26

**BIBLIOGRAFI**

27

## SENARAI FIGURA

<b>BIL.</b>	<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
1	Figura 1: Fotografi Udara	7
2	Figura 2: Karya Interaktif	7
3	Figura 3: Michael Shainblum, Lost Angeles Time Lapse Aerial Photo 2016	9
4	Figura 4: Kasper Kowalski, Untittle 2017	11
5	Figura 5: Jose Carlos Casado, Sacrifice v. 17 2014	12
6	Figura 6: DJI Phantom 4	18
7	Figura 7: Adobe Premiere Pro CC 2019	19
8	Figura 8: Perisian aplikasi HP Reveal	20
9	Figura 9: Karya akhir	25

## SENARAI JADUAL

<b>BIL.</b>	<b>PERKARA</b>	<b>HALAMAN</b>
1	Jadual 1: Proses Penyuntingan Video	21
2	Jadual 2: Proses Penghasilan Augmented Reality	23

## ABSTRAK

Penyelidikan ini mengenai mengaplikasi *time-lapse* fotografi udara dalam seni interaktif. Dengan mengenal pasti dan menganalisis teknik yang digunakan oleh artis rujukan, pengkaji akan mengolah karya melalui rujukan artis yang telah dilakukan. Video yang berjaya disunting dan diolah akan menjadi satu video *time-lapse* fotografi udara dengan pelbagai sudut dan ia akan dilihat menerusi perisian aplikasi *augmented reality*. Persoalan dan objektif kajian akan diselidik oleh penkaji bagi mendapatkan maklumat berkaitan karya yang akan dibuat.

## ***ABSTRACT***

*This research is about applying time-lapse aerial photography in interactive art. By identifying and analysing techniques used by reference artists, researcher will work based on the artist's references. Edited videos will be in the form of time-lapse aerial photography which concise of videos of multiple angles. These videos can be seen through augmented reality app software. The objective of the study will be investigated by the researcher to obtain information on the work to that has been done.*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.0 PENGENALAN

Dalam kajian yang dilakukan ini untuk mengaplikasikan *time-lapse* dari pandangan udara *bird's eye* untuk dijadikan sebagai satu karya yang berinteraktif menggunakan teknologi komputer.

#### 1.1 Latar Belakang Kajian

Sejak tahun 1990, boleh kita lihat bagaimana perkembangan teknologi maklumat (ICT) yang berkembang pesat membangun dalam bidang penyelidikan seni media dan penggunaan computer. Pengkarya dan penyelidik seni telah mengkaji hubungan antara seni media dan audien. Dengan cara ini, seni media dapat memberi nafas baru dalam menghasilkan sebuah karya yang kontemporari sekali gus tidak terikat dengan menghasilkan karya yang berbentuk konvensional. Kini telah banyak peralatan- peralatan yang berteknologi tinggi telah digunakan oleh pengkarya untuk menghasilkan karya tersendiri. Penampilan secara eksperimentasi menjadikan pengkarya berani menggunakan perkakasan elektronik seperti telefon pintar, alat- alat mengimbas, projektor, kamera video, dron dan perkakasan komputer.

Kajian pada kali ini lebih ke arah mengaplikasikan video *time-lapse* fotografi udara menjadi seni interaktif dengan menggunakan teknologi yang sedia ada iaitu paparan realiti *augmented reality*. Menurut pemahaman dan kajian yang telah dilakukan video *time-lapse* merupakan perkembangan dalam bidang fotografi. *Time-lapse* boleh difahami dengan mengumpulkan

sekumpulan foto yang diambil dalam jangka masa tertentu yang telah ditetapkan untuk menjadi satu klip video pendek.

Menurut Awalt. T. (2015), merakam banyak gambar pada jarak lebih perlahan daripada kadar yang akan dilihat, di mana masanya bergerak dengan lebih laju daripada masa yang sebenar. Oleh itu, pengkaji telah mengolah konsep *time-lapse* menggunakan dron kerana pandangan dari atas *bird eye* lebih jelas serta mempunyai komposisi yang menarik. Kajian ini juga lebih menfokuskan kepada kesan pembangunan manusia yang mengubah lanskap geografi sedia ada. Menurut Andy Yeung (2018) fotografi bukan sahaja bermain dengan kamera digital atau kamera kompak, tetapi jurugambar pada masa kini mempunyai pelbagai variasi untuk mengambil gambar dan video. Dengan wujudnya dron, jurugambar hanya mengendalikan dan mengambil dari pelbagai sudut yang berbeza dan memberi hasil yang lebih kreatif serta lebih berseni berbanding mengambil gambar dan video dengan menaiki kapal terbang atau helikopter. Teknik penghasilan video *times-lapse* amat mudah jika seseorang itu dapat mengetahui teknik-teknik dengan lebih mendalam supaya mendapat hasil yang sinematik.

Malah, pengkaji akan mempersembahkan karya akhir ini kepada audien dalam bentuk seni interaktif. Pemilihan teknologi paparan realiti *augmented reality* yang telah diaplikasikan akan menjadi lebih menarik sekali gus menjadi karya seni yang mesra pengguna kerana karya ini berbentuk interaktif pada masa yang sama membawa audien meninjau kesan pembinaan Lebuhraya Pan Borneo dari kaca mata burung.



## 1.2 PERMASALAHAN KAJIAN

Media baru pada masa kini sering memerlukan penyertaan audien telah mencabar amalan pameran serta amalan koleksi muzium dan pemeliharaan, yang secara tradisinya mempamerkan karya yang jarang dihasilkan dan karya pegun. Seni telah muncul dalam beberapa dekad kebelakangan ini sebagai budaya dominan terhadap keadaan sosial dan ekonomi, sebagai alat kiasan dan analisis untuk mcnggambarkan budaya kontemporari, Perbincangan ini melibatkan dengan falsafah, konsep kurator, pameran dokumentasi dan pengumpulan karya di dalam ruang sesebuah muzium.

Seni interaktif kurang mendapat pilihan dari audien serta pengamal seni pada masa kini terbukti kebanyakan karya seni berbentuk interaktif masih kurang dihasilkan. Hal ini dapat dibuktikan dengan pernyataan Imran, W.J. (2005) *Penerimaan dan Pengiktirafan: Teknologi Elektronik Sebagai Alatan dan Media Baru dalam Seni Visual*, ramai masyarakat menerima teknologi baharu tetapi hakikatnya tidak ramai yang benar-benar mengadaptasikan diri dengan praktik barunya ataupun lebih bersifat luaran sahaja.

### **1.3 OBJEKTIF KAJIAN**

- i. Mengenalpasti perspektif video *time-lapse* fotografi udara dan seni interaktif.
- ii. Mengeksplorasi teknik-teknik penghasilan *time-lapse* fotografi udara menggunakan dron.
- iii. Menghasilkan karya seni interaktif maya yang mempunyai video *time-lapse* fotografi udara.

### **1.4 PERSOALAN KAJIAN**

- i. Apakah perspektif video *time-lapse* fotografi udara dan seni interaktif ?
- ii. Bagaimanakah cara mengeksplorasi teknik-teknik penghasilan *time-lapse* fotografi udara menggunakan dron ?
- iii. Bagaimana menghasilkan karya seni interaktif yang mempunyai video *time-lapse* fotografi udara ?

### **1.5 KEPENTINGAN KAJIAN**

- i. Memberi pendedahan karya seni yang berbentuk teknologi kepada audien melalui seni interkatif yang mesra pengguna.
- ii. Meluaskan lagi kajian fotografi udara dan mengabungkan dengan teknologi yang sedia.
- iii. Menjadi bahan rujukan kepada kajian akan datang dan para penyelidik mengenai seni yang berbentuk interaktif.

## **BAB 2**

### **SOROTAN KAJIAN**

#### **2.0 PENGENALAN**

Latar belakang kajian ini bertujuan untuk menerangkan satu eksperimentasi dalam bentuk teknologi terkini serta mengadaptasikan teknologi yang sedia ada ke arah yang lebih baik. Kajian ini sangat penting bagi mengenal pasti hasil dapatan kajian untuk di analisa setelah melakukan penyelidikan. Kajian literatur juga bertujuan untuk mencari bahan bukti bagi membuktikan kesahihan sesuatu hasil kajian yang dilakukan. Malah ia sebagai bahan sokongan dalam setiap kajian yang dijalankan. Oleh itu, kajian ini lebih menfokuskan terhadap metodologi, sejarah seni, teori dan teknik serta elemen-elemen yang diperlukan dalam penghasilan karya.

## 2.1 KAJIAN LEPAS

### 2.1.1 Time-lapse Fotografi

Menurut Rochester (2006) dalam penulisan beliau, *Time-lapse Introduction and Theory*, *time-lapse* ditakrifkan sebagai satu teknik fotografi yang merakam situasi pada jarak perlahan berbanding dengan kadar yang dilihat seperti biasa. Jika dimainkan semula, masa nampak bergerak dengan lebih laju. Setiap gambar yang ditangkap akan dimainkan semula pada kadar bingkai per saat *frame per second*. Gambar akan dimainkan dalam 24 *frame per second*. atau 30 *frame per second* mengikut cara yang telah ditetapkan.

Dengan cara ini, *frame per second* akan memudahkan lagi untuk merakam gambar tanpa sebarang masalah. Sebagai contoh, jika jurukamera merakam gambar sebanyak 300 keping gambar untuk dimainkan untuk 30 *frame per second*, durasi video klip akan dimainkan sebanyak 10 saat sahaja. Malah, *time-lapse* juga boleh diaplikasi menjadi dengan lebih menarik dan mudah. Video *time-lapse* juga antara salah satu teknik daripada time-lapse fotografi. Ia hampir sama dengan *time-lapse* fotografi tetapi yang membezakannya adalah cara penghasilan semasa penyuntingan video di perisian yang telah dipilih. Video *time-lapse* hanya melajukan sahaja video rakaman asal menjadi laju mengikut kesesuaian *frame per second* dalam penghasilan video *time-lapse*.

### 2.1.2 Fotografi Udara

Fotografi udara antara seni lanskap udara yang meliputi lukisan dan seni visual lain yang menggambarkan pandangan lanskap dari perspektif yang lebih berlainan dan menarik berbanding fotografi di darat. Fotografi udara seperti melihat pandangan lanskap melalui pesawat atau kapal angkasa. Kaedah ini sudah lama dilakukan seawal pertengahan 1800-an.

Gaspar Felix merupakan orang pertama menangkap gambar dari udara menggunakan belon udara panas pada ketinggian 1200 kaki. Menurut Malevich, K. (1935), yang menulis secara meluas mengenai estetika dan falsafah seni moden, mengenalpasti landskap udara (terutama *bird's eye view*), kelihatan lurus ke bawah, bertentangan dengan sudut serong dan radikal dalam seni abad-20. Pada pandangannya, fotografi udara lebih khusus, fotografi udara telah mencipta perubahan luas dalam kesedaran.

Selepas berlakunya revolusi teknologi, pelbagai teknologi terhasil bagi memudahkan lagi jurukamera untuk mendapatkan hasil gambar yang kreatif dengan cara yang lebih selamat dan mudah. Dron antara teknologi terkini yang memudahkan pengguna untuk mendapatkan hasil gambar dan video yang menarik. Dron merupakan pesawat tanpa juruterbang yang hanya menggunakan alat kawalan jauh. Kemunculan teknologi seperti ini seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang sebelum ini fotografi udara hanya menggunakan helikopter sahaja.

Oleh itu, fotografi udara akan menghasilkan pandangan yang berbeza berbanding fotografi biasa. Perspektif udara merujuk kepada teknik mencipta ilusi kedalaman dengan menggambarkan objek jauh, kurang terperinci, dan biasanya 'blur' daripada objek dekat.



Figura 1: Fotografi Udara

### 2.1.3 Seni Interaktif

Berdasarkan Kamus Dewan Edisi Keempat, interaktif bermaksud saling berhubung kait antara satu sama lain dan bertindak balas antara yang pertama dan kedua. Dari konsep aplikasi pula, interaktif merupakan perspektif perisian aplikasi yang mempunyai sifat dua hala. Malah interaktif boleh mengabungkan kesan- kesan visual serta audio untuk menjadikan aplikasi tersebut menjadi lebih menarik dan realistik. Dengan adanya teknologi-teknologi terkini, pengguna turut terlibat dalam melakukan pergerakan fizikal. Sebagai contoh, permainan video, permainan komputer dan aplikasi- aplikasi realiti yang terkini seperti realiti maya.

Menurut Siti Khadijah (2016) di mana dalam artikelnya telah menyatakan multimedia interaktif ditakrifkan sebagai pangkalan data berkomputer yang membolehkan pengguna untuk mencapai maklumat dalam pelbagai bentuk iaitu melibatkan komponen utama dalam multimedia dan komponen tersebut direka khas dengan nod yang berkaitan untuk mengakses maklumat mengikut keinginan mereka. Pemahaman melalui seni interaktif yang mudah difahami adalah satu instalasi multimedia yang berinteraktif antara audien bersama karya yang dihasilkan dan ia membina satu pengalaman interaksi antara pengkarya dan penonton.

Melalui konteks ini, apabila seni digabungkan dengan multimedia akan menunjukkan kesan tindakan positif daripada audien serta dapat menerokai dan berinteraksi melalui butang kawalan, pergerakan luar kawalan dan teks. Figura 3 telah menunjukkan seni interaktif yang mesra pengguna dan audien dapat menerokai dengan mudah.

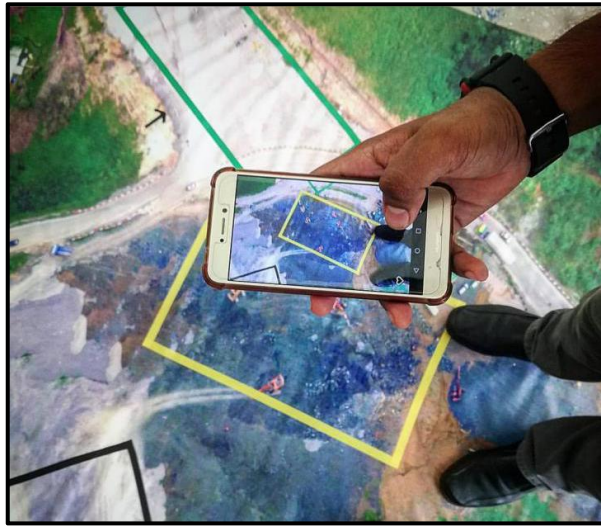


Figura 2: Karya Interaktif

## 2.2 ARTIS RUJUKAN

Pengkarya telah memilih beberapa artis untuk dijadikan sebagai sumber rujukan bagi menghasilkan karya akhir. Antara artis yang dijadikan sebagai sumber rujukan seperti Michael Shainblum, Kasper Kowalski dan Jose Carlso Casado.

### 2.2.1 Michael Shainblum



Figura 3, Michael Shainblum  
Lost Angeles *Time-lapse* Aerial Photo  
2016

Michael Shainblum merupakan seorang jurugambar fotografi lanskap, *time-lapse* dan fotografi udara. Beliau telah berkecimpung selama 11 tahun dalam bidang ini secara profesional sebagai jurugambar dan pembuat filem sejak berusia 16 tahun. Michael mempunyai kaedah yang tersendiri tanpa mengikut cara jurugambar yang lain. Beliau lebih gemar mencuba teknik- teknik yang baru sekali gus hasil yang dilakukan mejadi lebih kreatif dan unik. Malah Michael juga mencabar dirinya untuk melepasi sempadan dalam teori dan teknik- teknik fotogarfi sehingga hasil yang dilakukan telah menarik minat syarikat-syarikat besar di dunia seperti *Nike*, *Samsung*, *Facebook*, *LG*, *Apple* dan *Goggle*. Selain itu, sebahagian gambar dan video yang dihasilkan beliau telah diterbitkan secara meluas dalam rancangan National Geographic.