

APLIKASI PEMBELAJARAN METAMORFOSIS SEMPURNA BERBASIS AUGMENTED REALITY

by Andriawan Widiatmoko. .

FILE	JURNALFULL.PDF (516.52K)	WORD COUNT	1906
TIME SUBMITTED	30-JUL-2019 06:48PM (UTC+0700)	CHARACTER COUNT	11922
SUBMISSION ID	1156208591		

APLIKASI PEMBELAJARAN METAMORFOSIS SEMPURNA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Andriawan Widiatmoko, Aidil Primasrtya Armin, T.ST., MT, Agyl Ardi Rahmadi,
S.Kom., M.A

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru 45 Surabaya 60118, fax : 031-
5927817, humas@untag-sby.ac.id.

Andri.wiw88@gmail.com

Abstract

Today's technology has developed very rapidly, which *leaves a lot of work from humans. Especially the development of Augmented Reality which has been widely used in various fields. This developing technology also affects the education sector. The use of Augmented Reality technology in education is also effective in helping teaching and learning activities. In this study combining Augmented Reality technology as an alternative learning media with material about perfect metamorphosis. The use of Augmented Reality in science subjects, especially the material of metamorphosis is expected to help not only academic affairs but a more interesting learning atmosphere. The incorporation of Augmented Reality with education is expected to increase understanding and as a new learning media for the world of education. The final result of this research is a perfect metamorphosis Augmented Reality application.*

Keyword : Learning, Metamorphosis, Augmented Reality

Abstrak

Teknologi saat ini sudah berkembang dengan sangat pesat yang banyak membantu pekerjaan dari manusia. Terutama perkembangan dari *Augmented Reality* yang telah banyak digunakan diberbagai bidang. Teknologi yang berkembang ini juga mempengaruhi dalam sektor pendidikan. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pendidikan juga efektif membantu dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam penelitian ini menggabungkan antara teknologi *Augmented Reality* sebagai alternatif media pembelajaran dengan materi tentang metamorfosis sempurna. Penggunaan *Augmented Reality* pada mata pelajaran IPA khususnya materi metamorfosis ini diharapkan dapat membantu tidak hanya urusan akademik saja tapi suasana belajar yang lebih menarik. Penggabungan *Augmented Reality* dengan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman serta sebagai media pembelajaran baru bagi dunia pendidikan. Dimana hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *Augmented Reality* metamorfosis sempurna.

Kata Kunci : Pembelajaran, Metamorfosis, Augmented Reality

1. PENDAHULUAN

Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak atau program computer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Aplikasi dapat berjalan pada suatu perangkat disebabkan oleh adanya operating system (OS) yang ada di perangkat tersebut.

Aplikasi memiliki beberapa fungsi dan tujuan yang utama yaitu untuk memudahkan kinerja dari manusia dalam berbagai bidang kehidupan. Aplikasi juga berperan dalam berbagai sector. Umumnya suatu aplikasi dapat berjalan di berbagai perangkat yang dioperasikan oleh operating system (OS) yang ada di perangkat tersebut. Serta adapun kriteria bahwasanya aplikasi tersebut telah bermanfaat bagi penggunaannya / user yaitu dapat memenuhi kebutuhan user, dapat berjalan di berbagai multi-platform dan juga aplikasi dapat merespon dengan cepat intruksi apa yang telah diinputkan

Pembelajaran yaitu interaksi antara siswa dan pengajar dimana siswa bias mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dari adanya interaksi antara guru dan murid. Dimana proses belajar dapat dilakukan dengan berbagai media yang sesuai dengan materi yang digunakan. Seperti halnya materi ilmu pengetahuan alam yang dapat menggunakan berbagai media dalam proses pembelajarannya.

Jika dilihat secara umum pembelajaran merupakan proses dari interaksi antar guru dan murid dimana terdapat sebuah kegiatan untuk saling bertukar informasi

Ilmu pengetahuan alam yang merupakan pelajaran pokok untuk siswa / siswi di jenjang manapun. Maupun itu sekolah menengah maupun sekolah dasar. Ilmu pengetahuan alam tidak hanya kumpulan konsep dan teori saja melainkan tentang bagaimana siswa / siswi dapat memecahkan suatu masalah atau cara berfikir dan sudut pandang yang berbeda. Yang dipelajari tentang ilmu pengetahuan alam tidak hanya itu saja melainkan banyak materi yang dapat dipelajari. Salah satunya yaitu daur hidup dari hewan yang dimana didalam materi tersebut terdapat materi metamorphosis.

Dalam materi metamorfosis ini terdapat 2 materi metamorfosis yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna. Metamorfosis sendiri merupakan perubahan dari bentuk fisik hewan tersebut yang dimana perubahan bentuk fisiknya berubah secara drastic atau signifikan. Dimana jika digabungkannya antara teknologi dengan ilmu

pengetahuan pasti akan bermanfaat sekali. Terutama teknologi *Augmented Reality*.

Augmented Reality yaitu teknologi di platform android dimana object 3d bisa tampil secara nyata atau real. Sehingga akan terjadi interaksi antara pengguna dengan sistem.

Penggabungan antara teknologi dan pendidikan sangat efektif dalam membantu siswa/siswi untuk memahami materi apa yang sedang mereka pelajari. Bukan yang seperti teknologi belum maju seperti ini, sehingga dengan adanya penelitian ini dapat membantu murid untuk lebih memahami atau memudahkan mereka dalam memahami materi yang diberikan. Karena lebih menarik dari pada bahan ajar yang selama ini disampaikan berupa bentuk 2d untuk gambar hewan metamorfosisnya serta terlalu banyak text yang sukar untuk dipahami murid. Penggabungan antara *Augmented Reality* dan Metamorfosis ini merupakan sebagai media pembelajaran baru untuk murid dan guru dalam menyampaikan materi metamorfosis agar lebih efektif.

2. METODE PENELITIAN

Sebelum mulai pembuatan aplikasi pembelajaran metamorfosis sempurna ini kita perlu mempersiapkan metode dalam pembuatannya. Peneliti awalnya mencari literatur bacaan serta referensi yang mendukung dan berkaitan dengan topik yang penulis buat. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi sampai tahap uji coba menggunakan metode MDLC (*Multi Development Life Cycle*) terdapat beberapa tahapan – tahapan yang sistematis.

2.1 Konsep

Tahap pertama yaitu konsep dimana kita harus menentukan tujuan daripada aplikasi dibuat ditujukan untuk apa, seperti halnya aplikasi ini yaitu sebagai media pembelajaran baru tentang metamorfosis sempurna dengan teknologi *Augmented Reality*. Serta mau platform mana yang ingin kalian gunakan mau android atau ios, untuk penelitian disini kita fokus pada aplikasi di android. Serta target dari aplikasi ini yaitu siswa/siswi kelas 4 sekolah dasar.

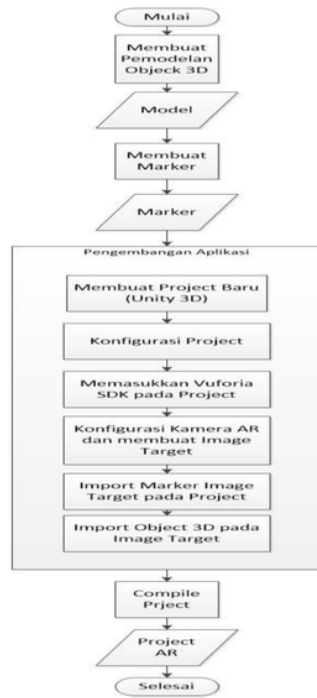
2.2 Perancangan

Tahap kedua yaitu melakukan perancangan agar dalam proses pembuatannya atau arsitektur apa yang akan

digunakan. Tahap ini penulis membuat rancangan sistem berikut rancangannya :

a. Flowchart

Penggunaan flowchart ini memudahkan dalam pembuatan aplikasi. Didalam flowchart terdapat rancangan bangun dan implementasi dari sistem yang akan dibuat. Dari mulai membuat object , membuat marker kemudian diimport serta melakukan konfigurasi antara vuforia dengan unity 3D dilanjutkan dan di compile.



Gambar 1 Flowchart Aplikasi

2.3 Pengumpulan Bahan

Dalam tahapan ini pengumpulan bahan itu meliputi buku , jurnal , karya ilmiah , internet dan juga aplikasi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.

Proses pengumpulan bahan ini yaitu proses pembuatan object 3d dari proses metamorfosis hewan yang termasuk metamorfosis sempurna. Serta jika ada object yang telah ada dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi.

2.4 Pembuatan

Dalam Pembuatan aplikasi ini membutuhkan beberapa perangkat lunak dan keras guna mendukung kelancaran dari pembuatan aplikasi ini. Berikut kebutuhan software dan hardware.

a. Kebutuhan Software

Berikut merupakan daftar perangkat lunak yang pada Komputer :

1. Windows 10 Pro (64 bit).
2. Adobe Photosop C6 2016 untuk membuat desain marker dan user interface aplikasi.
3. Vuforia Developer sebagai lisensi marker atau *markerles*.
4. Blender 2.79 sebagai pembuat objek 3D.
5. Unity 2018.3.9f1 (64-bit) untuk membuat aplikasi android.

Sedangkan perangkat lunak platform Android yang digunakan yaitu:

1. Sistem Operasi : Android
2. Versi Android :

- Minimal Kitkat 4.2
- Maksimal Pie 9.0

b. Kebutuhan Hardware

Pada tahap ini dibutuhkannya hardware dalam penunjang pembuatan aplikasi. Berikut kebutuhan hardware.

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel Core i5 – 7200U 3.5 GHz
VGA	NVIDIA GEFORCE 930MX 2GB
Memori	500GB HDD
RAM	4 GB DDR4

Gambar 2. Kebutuhan Hardware Komputer

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Snapdragon 636
RAM	4 GB
Memori Internal	64 GB
Kamera	12 MP + 5MP AI

Gambar 3. Kebutuhan Hardware Android

2.5 Pengujian

Pada tahap pengujian ini yang dapat dilakukan adalah memastikan pembuatan aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah ada sebelumnya. Tampilan dan tombol di uji apakah sudah sesuai dengan keinginan atau belum.

2.6 Distribusi

Dalam tahap ini jika aplikasi telah dinyatakan layak untuk digunakan maka aplikasi dapat dibagikan secara umum kepada tiap orang teruntuk siswa/siswi sekolah dasar yang berupa APK.

3. IMPLEMENTASI APLIKASI

Dalam implementasi ini meliputi implementasi tampilan aplikasi. Untuk menguji aplikasi kebutuhan hardware yang digunakan sesuai dengan Gambar 3. Implementasi tampilan aplikasi ini ada beberapa bagian yaitu.

a. Tampilan Menu Utama

Pada gambar 4 merupakan tampilan utama saat aplikasi baru pertama dijalankan. Dengan latar belakang pegunungan untuk menarik minat dari pengguna aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Menu AR Metamorfosis Sempurna

b. Tampilan Scan Marker

Pada tampilan scan marker pengguna telah memilih mulai saat di menu utama,

maka akan langsung diarahkan untuk memindai marker. Karena kamera telah



siap untuk mendeteksi marker.

Gambar 5. Tampilan Menu Mulai

c. Tampilan Bantuan

Pada tampilan ini akan berisikan tentang fungsi – fungsi dari tiap tombol yang ada di aplikasi secara mudah dipahami.



Gambar 6. Tampilan Bantuan

d. Tampilan Tentang

Pada tampilan ini akan berisikan informasi mengenai pengembang aplikasi pembelajaran metamorfosis sempurna berbasis *augmented reality*.



Gambar 6. Tampilan Tentang

4. UJI COBA APLIKASI

Pada tahap ujicoba ini menguraikan

4.1 Uji Coba Fungsionalitas

Pada tahap uji ini aplikasi akan di tes apakah seluruh tombol berfungsi dengan semestinya tau tidak. Jika tidak maka akan dilakukan perbaikan hingga tombol berfungsi dengan baik.

Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
Form menu utama	-Aplikasi telah berjalan	-Form menunjukkan nama aplikasi dan 4 tombol yaitu mulai, bantuan, tentang, dan keluar	OK
Form mulai	-Menekan tombol mulai	-Memuat AR kamera	OK
Form kamera	- Mengarahkan kamera ke marker / penanda	-Memuat objek 3D - Menampilkan info objek 3D - Menampilkan video singkat metamorfosis	OK
Form Bantuan	-Menekan tombol bantuan	-Memuat tampilan bantuan	OK
Form Tentang	-Menekan tombol panduan	-Memuat tampilan tentang	OK
Form Keluar	-Menekan tombol keluar	- Menonaktifkan aplikasi	OK
Tombol pada menu utama	-tombol ditekan	-Tombol ditekan akan pindah ke form yang diinginkan	OK

Tombol kembali pada form kamera	-tombol ditekan	-Tombol ditekan akan pindah ke form menu utama	OK
Tombol fase metamorfosis	-tombol ditekan	-Tombol ditekan akan pindah ke objek tahap metamorfosis berikutnya	OK
Tombol kembali pada form bantuan	-Tombol ditekan	-Tombol ditekan akan pindah ke form menu utama	OK
Tombol kembali pada form tentang	-Tombol ditekan	-Tombol ditekan akan pindah ke form menu utama	OK

Gambar 7. Tabel Uji Fungsionalitas

4.2 Hasil Uji Coba

Pada pengujian ini menggunakan metode linkert . Dimana hasil kuisioner yang telah diisi akan dihitung persentase kelayakan dari aplikasi ini. Apakah memang layak untuk digunakan ataupun tidak layak digunakan. Dari hasil uji respon pengguna dinyatakan bahwa aplikasi layak untuk digunakan dengan perolehan persentase konten/isi 73%, Kecepatan Aplikasi 89%, Kemudahan Aplikasi 98%, tampilan aplikasi 86% dan kemanfaatan aplikasi 79% jika dirata –rata mendapatkan perolehan 85% . Sehingga aplikasi dapat dinyatakan layak untuk digunakan.

4.3 Hasil Kuisioner

Pada tahap 5 ini telah dimasukkannya data dari kuisioner yang diisi oleh para responden. Dimana responden diberikan 10 pertanyaan yang diman dapat pertanyaan ada pilihan jawaban dari

sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju.

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Apakah informasi yang disediakan oleh aplikasi ini mudah di mengerti ?	0	0	0	5	17
2.	Apakah penggunaan menu dan fitur aplikasi menu mudah digunakan	0	0	0	3	19
3.	Apakah aplikasi nyaman digunakan ?	0	0	0	2	20
4.	Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan ?	0	0	0	7	15
5.	Apakah aplikasi ini sesuai kebutuhan ?	0	0	0	5	17
6.	Apakah aplikasi ini mudah di pelajari ?	0	0	0	1	21
7.	Apakah aplikasi mudah dioperasikan ?	0	0	0	0	22
8.	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna ?	0	0	0	4	18
9.	Apakah aplikasi menu dan aplikasi mudah dikenali ?	0	0	0	3	19
10	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi yang sesuai harapan ?	0	0	0	4	18
Total		0	0	0	34	186

Gambar 8. Tabel Kuisisioner

Dari tabel kuisisioner tersebut akhirnya dihitung tiap aspeknya hingga memunculkan persentase dari kelayakan dari aplikasi tersebut. Lalu dihitung keseluruhan persentase dari tiap aspek lalu di hitung rata rata dari kuisisioner tersebut dan akhirnya memunculkan data.

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Nilai Dalam Presentase	Responden
1.	Konten / isi	94 %	22
2.	Kecepatan Aplikasi	97 %	22
3.	Kemudahan Aplikasi	99 %	22
4.	User Interface / tampilan aplikasi	97 %	22
5.	Kemanfaatan Aplikasi	100 %	22
Rata-rata		97 %	22

Gambar 9. Tabel Hasil Kelayakan Aplikasi

5. SIMPULAN

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan beberapa hal antara lain :

1. Dengan memanfaatkan aplikasi pembelajaran metamorfosis tidak sempurna dengan teknologi *augmented reality*, pembelajaran tentang metamorfosis lebih menarik karena objek tiap fase metamorfosis dapat dimunculkan dalam pencitraan visual 3D.
2. Aplikasi ini dapat berjalan diberbagai sistem oprasi android mulai dari versi

android Kitkat dampai dengan versi android Pie dengan lancar.

3. Berdasarkan hasil dari ujicoba respon pengguna dengan menggunakan kuisisioner didapatkan hasil bahwa aplikasi dinyatakan dapat digunakan dan bermanfaat untuk pembelajaran tentang metamorfosis sempurna berbasis *augmented reality* dengan persentase 85%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Khusnul Khotimah & Yusriel Ardian. 2017. *Aplikasi Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Teknologi Augmented Reality* : 1 - 6
- [2]. Muhamad Jodi Kurniawan, Hengky Anra & Enda Esyudha Pratama. 2017. *Aplikasi Augmented Reality Sistem Pernafasan*. google scholar. 5(2): 62 - 65
- [3]. Muhammad Firman Mustama.. 2017. *Aplikasi Animasi 3D Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Metamorfosis Pada Serangga*. Makasar(ID). Universitas Hasanudin
- [4]. Andria Kusma Wahyudi, Freandy Fernando Mewo & Sabatino Ganda. 2018. *Perangkat Visualisasi Metamorfosis Kupu-kupu Menggunakan Animated Augmented Reality*. google scholar. 8(1): 76 - 80
- [5]. Fahreza Fauzi Putra, Juni Nurma Sari & Rahmat Suhatman. *Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Berbasis Android Augmented Reality*. google scholar. 1(1): 5 - 6

APLIKASI PEMBELAJARAN METAMORFOSIS SEMPURNA BERBASIS AUGMENTED REALITY

ORIGINALITY REPORT

% **7**

SIMILARITY INDEX

% **4**

INTERNET SOURCES

% **0**

PUBLICATIONS

% **3**

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

% **1**

2

media.neliti.com

Internet Source

% **1**

3

zenodo.org

Internet Source

% **1**

4

ejournal.unikama.ac.id

Internet Source

% **1**

5

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

% **1**

6

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

% **1**

7

Submitted to Universitas Terbuka

Student Paper

<% **1**

8

readgur.com

Internet Source

<% **1**

9

garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

<% 1

10

id.scribd.com

Internet Source

<% 1

11

www.neliti.com

Internet Source

<% 1

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY OFF