

TESIS

PERANCANGAN KONTEN *MOBILE LEARNING*

PENGENALAN ORGAN TUBUH HEWAN



OLEH

TADONNY VANI

No.Mhs: 145302145/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : TADONNY VANI
Nomor Mahasiswa : 145302145/PS/MTF
Konsentrasi : *MOBILE COMPUTING*
Judul Tesis : PERANCANGAN KONTEN MOBILE LEARNING
PENGENALAN ORGAN TUBUH HEWAN

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda tangan
Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D	28 Juli 2017	
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	1-8-2017	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : TADONNY VANI
Nomor Mahasiswa : 145302145/PS/MTF
Konsentrasi : *MOBILE COMPUTING*
Judul Tesis : PERANCANGAN KONTEN *MOBILE LEARNING*
PENGENALAN ORGAN TUBUH HEWAN

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D (Ketua)	31 JULI 2017	
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. (Sekretaris)	31 JULI 2017	
Dr. Pranowo, S.T., M.T. (Anggota)	31 JULI 2017	

Ketua Program Studi

Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA**

PERNYATAAN

Bersamaan dengan penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TADONNY VANI
Nomor Mahasiswa : 145302145/PS/MTF
Konsentrasi : *MOBILE COMPUTING*
Judul Tesis : PERANCANGAN KONTEN *MOBILE LEARNING*
PENGENALAN ORGAN TUBUH HEWAN

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pemikiran sendiri dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan acuan oleh penulis guna melengkapi penelitian ini dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 21 Juli 2017

Tadonny Vani
Tadonny Vani

INTISARI

Proses pembelajaran anatomi hewan masih memanfaatkan media seperti buku, gambar, dan/atau poster. Hal ini belum cukup menarik minat peserta didik, sehingga mengakibatkan peserta didik kurang memahami materi yang dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pendukung yang menarik dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Menarik berarti menyenangkan dan tidak membosankan. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan dan metode yang menghasilkan *mobile learning augmented reality* untuk mendukung pembelajaran anatomi hewan. *Mobile learning augmented reality* ini dikembangkan berdasarkan pada model konseptual *mobile learning of animal anatomy* (MLAA) dan *instructional design model* (IDM) pembelajaran anatomi hewan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengguna memberikan tanggapan positif dalam hal konsistensi, fleksibilitas, estetika, kesesuaian, dan learnability.

Keyword : *Anatomi Hewan; Mobile Learning; Augmented Reality; Model Konseptual MLAA; Model Instructional Design*

ABSTRACT

The learning process of animal uses media such as books, pictures, and/or poster. It has not been enough to interest the learners, thus is can result the lack of learners' understanding in learning material. This research aims to create an attractive and easy supporting media to be used in the learning process. Attractive means fun and not boring. It conducted with several stages and methods that produces mobile learning augmented reality to support the learning of animal anatomy. Development mobile learning augmented reality conducted based on the conceptual model of mobile learning of animal anatomy (MLAA) and instructional design model (IDM) of learning animal anatomy. The result of this research showed that of the respondents give a positive response in terms of consistency, flexibility, aesthetic, suitability, and learnability.

Keywords : animal anatomy; mobile learning; augmented reality; MLAA conceptual model; instructional design model

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis yang berjudul “Perancangan Konten *Mobile Learning* Pengenalan Organ Tubuh Hewan”. Maksud dan tujuan penulisan adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister Teknik Informatika dari Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa selesainya pembuatan tesis ini tidak bisa terlepas dari bantuan yang diberikan berbagai pihak, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebanyak – banyaknya kepada:

1. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak sekali masukan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak sekali masukan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
3. Seluruh dosen Program Studi Magister Teknik Informatika dan karyawan Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama menempuh studi.
4. Ayah dan ibu, dan adik serta seluruh keluarga yang selalu memberi doa, dukungan serta semangat bagi penulis, hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
5. Teman – teman seperjuangan MTF September 2014, dan 2015 yang selalu ada dan memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Teman – teman Guru SMK PGRI 3 Salatiga, terima kasih untuk doa dan semangat yang selalu diberikan kepada saya.

7. Teman – teman pemuda GKI Salatiga dan GKE Nanga Bulik, terima kasih untuk doa dan semangat yang selalu diberikan kepada saya.

Demikian penulisan tesis ini dibuat dengan sebaik – baiknya oleh penulis. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan penulisan tesis ini akan selalu penulis nantikan.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga penulisan tesisi ini dapat berguna dan bermanfaat sehingga dapat memberikan inspirasi bagi pembacanya.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis



MOTTO

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

(AMSAL 23 : 18)



Karya ini saya persembahkan untuk,
Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai saya, orang tua
tercinta, adik tersayang, saudara – saudari yang sudah
turut mendukung, tunangaku tersayang dan semua sahabat,
serta teman-teman yang telah membantu saya.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan Tesis	ii
Lembar Pengesahan Tesis	iii
Lembar Pernyataan.....	iv
Intisari	v
Abstract	vi
Kata Pengantar	vii
Motto	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xvi
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
1.7 Kontribusi Penelitian	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka	5
2.1 Konten	6
2.2 <i>Mobile Learning</i>	6
2.3 Media Pembelajaran	8
2.4 Organ Tubuh Hewan.....	9
2.5 Kompetensi Pedagogik	9
2.6 Augmented Reality	10
2.7 Vuforia SDK	12
2.8 Perbandingan Penelitian Terdahulu	13

Bab 3 Metode Penelitian	18
3.1 Rancangan Skema Metode Penelitian	18
3.2 Tahap Pengumpulan Data.....	20
3.3 Tahap Analisis Kebutuhan Sistem.....	20
3.4 Tahap Perancangan Sistem	20
3.4.1 Tahap Desain	21
3.4.2 Tahap Model Konseptual	21
3.4.3 Tahap Model Desain Pembelajaran	22
3.5 Tahap Pembuatan dan Pengujian	23
3.6 Tahap Penulisan Laporan	24
Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	25
4.1 Pengumpulan Data	25
4.2 Hasil Penelitian Awal	25
4.2.1 Terhadap 3 Orang Guru Biologi SMA	25
4.2.2 Terhadap 20 Siswa SMA Jurusan IPA	26
4.2.3 Terhadap 20 Mahasiswa Jurusan Biologi	28
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem	29
4.3.1 Kebutuhan Fungsional	29
4.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	33
4.4 Perancangan Sistem	34
4.4.1 Model Konseptual	34
4.4.2 <i>Instructional Design</i>	45
4.5 <i>Use Case Diagram</i>	46
4.6 <i>Activity Diagram</i>	47
4.7 <i>Sequence Diagram</i>	52
4.8 Perancangan Objek 3 Dimensi	54
4.9 Perancangan Buku dan Marker	56
4.10 Perancangan <i>User Interface</i>	61
4.11 Implementasi dan Pengujian Sistem	66
4.11.1 Implementasi Sistem	66
4.11.2 Pengujian Sistem	66

4.11.2.1 Pengujian Alfa	67
4.11.2.2 Pengujian Beta	69
Bab 5 Kesimpulan	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	73
Daftar Pustaka	74



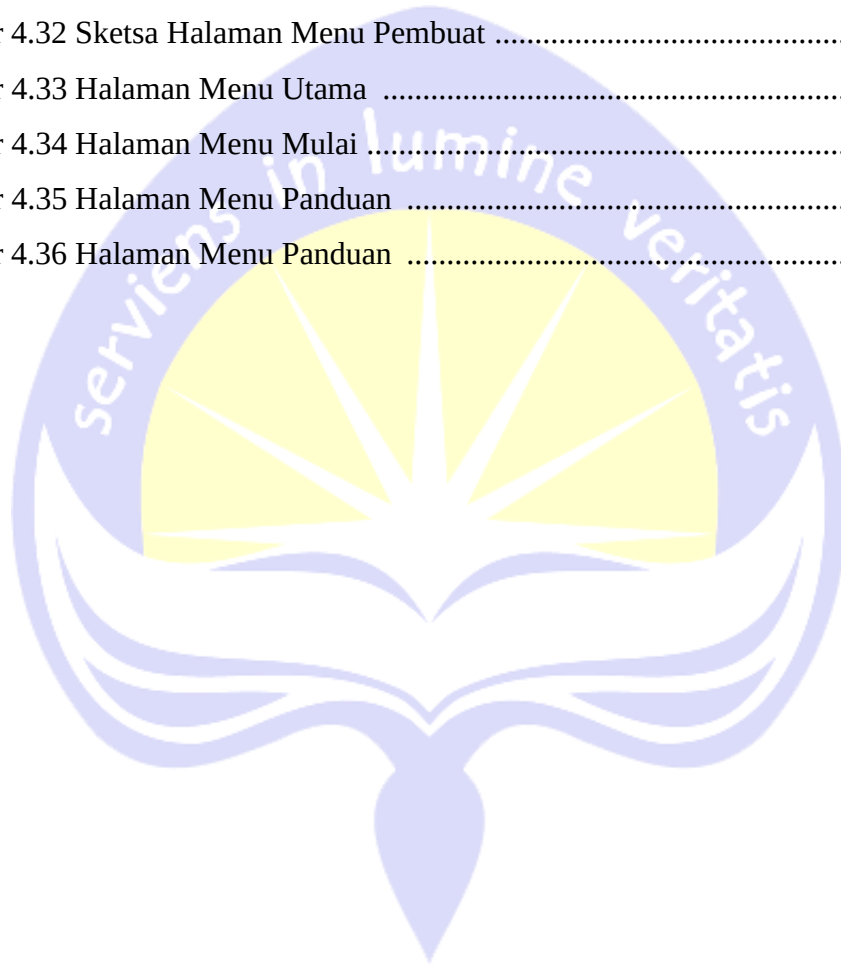
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1 Tahap Model Konseptual	21
Tabel 3.2 Tahap Model Desain Pembelajaran	22
Tabel 4.1 Penggunaan Teknologi oleh Siswa	27
Tabel 4.2 Penggunaan Teknologi oleh Mahasiswa	28
Tabel 4.3 Spesifikasi <i>Hardware</i> untuk Membangun Sistem	33
Tabel 4.4 Spesifikasi <i>Hardware</i> untuk Implementasi Sistem	33
Tabel 4.5 <i>Software</i> untuk Implementasi Sistem	34
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Integrasi Antarmuka	67
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pendeteksi dan Kesesuaian Marker	68
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Fungsi – Fungsi Menu	69
Tabel 4.9 Daftar Pertanyaan dan Keterangan Jawaban	70
Tabel 4.10 Hasil Jawaban Kuisisioner	70
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kepuasan Atribut Estetika	71
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Kepuasan Atribut Kesesuaian	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Karakteristik dan Konteks dari <i>Mobile Learning</i>	7
Gambar 2.2 Perbedaan <i>Augmented Reality</i> dan <i>Virtual Reality</i>	11
Gambar 2.3 Siklus Hidup <i>Vuforia</i> SDK	13
Gambar 3.1 Rancangan Metode Penelitian	19
Gambar 3.2 Proses Penelitian	24
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Sistem	30
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Petunjuk	30
Gambar 4.3 <i>Flowchar</i> Alat Peraga	31
Gambar 4.4 <i>Flowchar</i> Pembuat	32
Gambar 4.5 <i>Flowchar</i> Keluar	32
Gambar 4.6 Model Konseptual CITRA	35
Gambar 4.7 Model Konseptual Animasi Melayu FOLKTALES.....	36
Gambar 4.8 Usulan Model Konseptual MLAA	39
Gambar 4.9 <i>Instructional Design</i> (ID)	45
Gambar 4.10 <i>Use Case Diagram</i>	46
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Antara Pengguna dengan Sistem	47
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Melihat Petunjuk	48
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Melihat Alat Peraga	49
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Melihat Pembuat	50
Gambar 4.15 <i>Acitvity Diagram</i> Keluar	51
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk	52
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Alat Peraga	53
Gambar 4.18 Sketsa Organ Tubuh Katak Bagian Luar	54
Gambar 4.19 Sketsa Organ Tubuh Katak Bagian Dalam	55
Gambar 4.20 Objek 3D Organ Tubuh Katak Bagian Luar	55
Gambar 4.21 Objek 3D Organ Tubuh Katak Bagian Dalam	56
Gambar 4.22 Sketsa Marker	57
Gambar 4.23 Marker Katak Bagian Luar	57
Gambar 4.24 Marker Katak Bagian Dalam	58

Gambar 4.25 Sketsa Sampul Buku	59
Gambar 4.26 Sketsa Isi Buku	59
Gambar 4.27 Sampul Buku	60
Gambar 4.28 Isi Buku	60
Gambar 4.29 Sketsa Halaman Utama	61
Gambar 4.30 Sketsa Halaman Mehu Mulai	62
Gambar 4.31 Sketsa Halaman Menu Panduan	63
Gambar 4.32 Sketsa Halaman Menu Pembuat	64
Gambar 4.33 Halaman Menu Utama	64
Gambar 4.34 Halaman Menu Mulai	65
Gambar 4.35 Halaman Menu Panduan	65
Gambar 4.36 Halaman Menu Panduan	65



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kuisisioner Penelitian	77
Lampiran 2 Hasil Kuisisioner Penelitian	83

