

**PEMBELAJARAN PANCA INDRA MANUSIA MENGGUNAKAN
*AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

M. BURHANUDIN SYAHPUTRA

NIM. 2014. 69.04.0046



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

SKRIPSI
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

M. BURHANUDIN SYAHPUTRA

NIM. 2014. 69.04.0046



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PEMBELAJARAN PAANCA INDRA MANUSIA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR)
BERBASIS ANDROID

NAMA : M. BURHANUDIN SYAHPUTRA

NIM : 2014.69.04.0046

“ Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut ”.

Pasuruan, 04 September 2018



M. Burhanudin Syahputra

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PEMBELAJARAN PANCA INDRA MANUSIA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR)
BERBASIS ANDROID
NAMA : M. BURHANUDIN SYAHPUTRA
NIM : 2014.69.04.0046

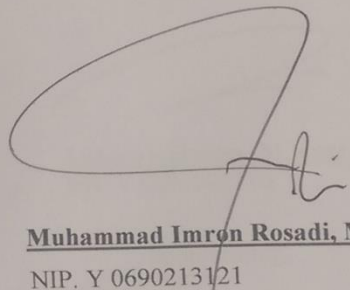
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 04 September 2018

Kaprodi,



Lukman Hakim, M.Kom
NIP. Y 0691101110

Pembimbing,



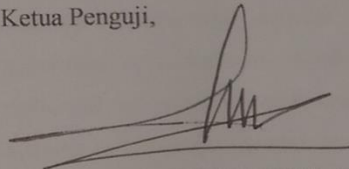
Muhammad Imron Rosadi, M.Kom
NIP. Y 0690213121

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PEMBELAJARAN PANCA INDRA MANUSIA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR)
BERBASIS ANDROID
NAMA : M. BURHANUDIN SYAHPUTRA
NIM : 2014.69.04.0046

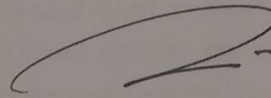
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 04September2018. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pasuruan, 04 September2018

Ketua Penguji,



Rahmad Zainul Abidin, M.Kom
NIP. Y 0691507141

Anggota,



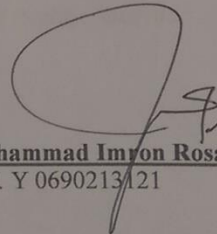
Lukman Hakim, M.Kom
NIP. Y 0691101110

Dekan Fakultas Teknik,



Misbach Munir, ST., MT
NIP. Y 0690201015

Pembimbing,



Muhammad Imron Rosadi, M.Kom
NIP. Y 0690213121

ABSTRACT

M. BURHANUDIN SYAHPUTRA 11 Juli 2018, Department of Information Engineering, Faculty of Engineering, University of Yudharta, five senses human learning using Android-based Augmented Reality. Supervising Muhammad Imron Rosyadi, M.Kom.

During this time, human sensory learning is still introduced with learning methods using textbooks which only show various senses of human through 2D visuals making it less attractive in the teaching and learning process. Therefore, researchers design and create human sensory learning applications as a medium to better present and make children and young people more able to use computer and smartphone technology. To further maximize the facilities found on smartphones by taking a camera, especially combined with a growing technology that is Augmented Reality (AR), which is a combination of virtual and real objects, so it will be faster to provide more and more information. object. The software development method used is the development of waterfalls. The advantage of a software development approach model with a waterfall is a reflection of practical techniques, which makes software quality maintained because of its structured and supervised development. From the research that has been done, the results show that the use of Augmented Reality will make it easier for children to recognize the five senses of man.

Keywords: Human five senses, Augmented Reality, Android.

ABSTRAK

M. BURHANUDIN SYAHPUTRA 11 Juli 2018, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Yudharta, Pembelajaran Panca Indra Manusia Menggunakan *Augmented Reality (AR)* Berbasis Android. Pembimbing Muhammad Imron Rosyadi, M.Kom.

Selama ini, pembelajaran sensorik manusia masih diperkenalkan dengan metode pembelajaran menggunakan buku teks yang hanya menampilkan berbagai indera manusia melalui visual 2D sehingga kurang menarik dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, peneliti mendesain dan membuat aplikasi pembelajaran indera manusia sebagai media untuk menyajikan lebih baik dan membuat anak-anak dan orang muda lebih mampu menggunakan teknologi komputer dan smartphone. Untuk lebih memaksimalkan fasilitas yang ditemukan pada smartphone dengan mengambil kamera, terutama dikombinasikan dengan teknologi yang berkembang yaitu *Augmented Reality (AR)*, yang merupakan kombinasi dari objek virtual dan nyata, sehingga akan lebih cepat untuk menyediakan lebih banyak informasi. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah pengembangan air terjun. Keuntungan dari model pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan air terjun adalah refleksi dari teknik praktis, yang membuat kualitas perangkat lunak terjaga karena perkembangannya yang terstruktur dan diawasi. Dari riset yang telah dilakukan, hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* akan mempermudah anak-anak mengenali lima indera manusia.

Kata kunci: Indera lima manusia, *Augmented Reality*, Android.

MOTTO

**Jadikanlah masa lalu sebagai pelajaran untuk
perbaiki masa kini dan untuk menyongsong masa
depan yang lebih baik lagi dan menjadi orang yang
lebih baik lebih baik dan lebih baik lagi.**

“Sapi larang krono lemune, uwong larang krono

Ilmune”

Maka, jadilah orang yang ber ilmu.

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas limpahan rahmad, taufiq serta inayahnya yang telah menganugrahkan kekuatan dan kesabaran dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Karya sederhana ini kami persembahkan untuk orang-orang terkasih :

Guru kami Romo Kyai Sholeh Bahruddin

Ayah dan ibu tercinta yang selalu mendoakan demi kesuksesan kami

Semua dosen yang memberikan didikan serta bimbingannya mulai kami

menginjakkan kaki di Universitas Yudharta hingga detik ini.

Keluarga besar kami yang selalu mensupport dan mendo'akan atas usaha yang

kami lakukan

Semua teman dan sahabat yang senantiasa menyemangati di setiap langkah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka skripsi tentang pembelajaran panca indra manusia menggunakan *augmented reality* (ar) berbasis android dapat diselesaikan dengan baik.

Sholawat serta salam semoga selalu tercurah pada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman yang terang benderang yakni *addinul islam wal iman*.

Dalam Penulis Skripsi ini kami mengucapkan rasa terimakasih banayk atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini hingga selesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut kami sampaikan kepada:

1. Ayah dan Ibu atas jasa-jasanya, doa serta kasih sayang yang tidak bisa terbalaskan.
2. Keluarga Besar yang selalu mensupot dan mendoakan atas usaha yang saya lakukan.
3. Romo Kyai Sholeh Bahruddin, selaku pembimbing Yayasan Darut Taqwa dan pengasuh Pondok Pesantren Ngalah Sengon Agung Purwosari.
4. Dr. H. Saifullah, M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan serta staf dan para dosen yang telah mendidik kami selama menimba ilmu di Universitas Yudharta.
5. Bapak Misbach Munir, S. TMT selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

6. Lukman Hakim, M.Kom selaku Kepala Program Studi Tehnik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan.
7. Bapak Muhammad Imron Rosyadi, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Dan semuanya yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan Skripsi ini. Terakhir penulis berharap, Skripsi ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga. Amiin

Pasuruan, September 2018

Penulis,

M. Burhanudin Syahputra

DAFTAR ISI

COVER	i
Pernyataan Penulis	iii
Persetujuan Skripsi	iv
Pengesahan Skripsi	v
Abstract	vi
Abstrak	vii
Moto	viii
Persembahan	ix
Kata Pengantar	x
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xvi
lampiran	xvii

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup	5
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Landasan Teoritis	9
2.2.1 Panca Indra	9
2.2.2 Vuforia SDK	15
2.2.3 Unity 3D	21
2.2.4 Blender	24
2.3 Kerangka Pemikiran.....	26

2.4 Sejarah Sekolah.....	27
2.4.1 Profil sekolah.....	28
2.4.2 Struktur Organisasi MI Roudlotul Mustarsyidin.....	29
2.4.3 Struktur Kurikulum MI Roudlotul Mustarsyidin.....	30
2.4.4 Struktur Organisasi Komite MI Roudlotul Mustarsyidin.....	31
2.4.5 Struktur Organisasi Yayasan Roudlotul Mustarsyidin.....	31
2.4.6 Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan.....	32
2.4.7 Visi, Misi dan Tujuan.....	33

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian.....	27
3.2 Kebutuhan Sistem	31
3.3 System and Software Design	32

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Perangkat Lunak	43
4.2 Dataset Panca Indra Manusia.....	44
4.3 Langkah – langkah Pembuatan	45
4.4 Pengujian Sistem	52
4.5 Hasil Kuesioner	57

BAB V : PENUTUP

5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Use Case Aplikasi	33
Tabel 3.2 Scenario Use Case Mulai.....	34
Tabel 3.3 Scenario Use Case Tracking	34
Tabel 3.4 Scenario Use Case Menampilkan Objek 3D	35
Tabel 3.5 Scenario Use Case Menampilkan Informasi	35
Tabel 3.6 Komponen-komponen Menu Splashscreen	39
Tabel 3.7 Komponen-komponen Menu Utama	40
Tabel 4.1 Data Panca Indra Manusia	44
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Fungsionalitas</i> Aplikasi Pengenalan Pakaian Adat	53
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>marker</i> terhadap pixel kamera	54
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Marker</i> Terhadap Jarak Kamera	55
Tabel 4.5 Perangkat Penguji Aplikasi.....	56
Tabel 4.6 Hasil pengujian <i>Respon time</i> aplikasi pakaian adat	57
Tabel 4.7 Pernyataan Kuisisioner	58

DAFTAR GAMBAR

2.1 Penampakan Bola Mata Indra Penglihat	10
2.2 Penampakan Telingga Indra Pendengar	11
2.3 Penampakan Hidung Indra Pencium	13
2.4 Penampakan Lidah Indra Pengecap	14
2.5 Penampakan Kulit Indra Peraba.....	15
2.6 Bentuk Marker Berpola	16
2.7 Bentuk Marker Tanpa Pola Markerless	17
2.8 Proses Development dengan Vuforia	18
2.9 Simple Image Target Tea Pot	19
2.10 Simple Frame Marker “QCAR”	19
2.11 Simple Multi-Target	20
2.12 Simple Virtual Button.....	20
2.13 Dukungan Multiplatform Unity	22
2.14 Tampilan Unity3d	23
2.15 Tampilan Blender	26
3.1 Model Waterfall	35
3.2 Langkah-langkah aplikasi Augmented Reality	37
3.3 Use Case Diagram	40
3.4 Activity Diagram Tracking Marker	44
3.5 Activity Diagram tentang aplikasi	45
3.6 Desain Menu SplashScreen	46
3.7 Desain Menu Utama	47
4.1 Layout Desain Indra Mata	53
4.2 Layout Desain Indra Telinga	53
4.3 Layout Desain Indra Hidunng	54
4.4 Layout Desain Indra Lidah	54

4.5 Layout Desain Indra Kulit	54
4.6 Halaman Utama Website Vuforia	56
4.7 Tampilan Login Vuforia	56
4.8 Halaman <i>Dashboard User</i>	57
4.9 Tampilan <i>Create Database</i>	57
4.10 Marker yang sudah diupload.....	58
4.11 Tampilan Download Marker	58
4.12 Tampilan Impor Marker ke <i>Unity</i>	59
4.13 Memasukan image target ke <i>Unity</i>	59
4.14 Penginputan file objek 3d ke <i>Unity</i>	60
4.15 Simpan aplikasi berbasis android	60
4.16 Layout scene loading	61
4.17 Layout scene menu.....	61
4.18 Layout save and build aplikasi	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Seminar

Lampiran 2. Kartu bimbingan

Lampiran 3. Daftar hadir Seminar Proposal

Lampiran 4. Curriculum Vita

Lampiran 5. Kuisisioner

Lampiran 6. Marker