

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED
REALITY* BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI
PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER.**

(Studi Kasus SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto)

SKRIPSI



Oleh :

VEBRY FUJIAWAN
NIM : 1937034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED
REALITY* BERBASIS ANDROID PADA MATERI
PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER.**

(Studi Kasus SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Ascp Supriyanto, S.T., M.Kom

NIDN. 1003108903

Pembimbing II

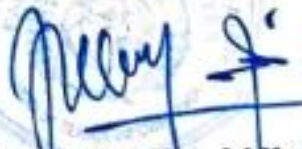


Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd

NIDN. 1003128103

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom

NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Pada Tanggal 13 Juli 2024

Tim Penguji

- | | |
|--|---|
| 1. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Ketua () |
| 2. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Sekretaris () |
| 3. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota () |
| 4. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Anggota () |
| 5. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian




Hendri Maradona, M.Kom

NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis *Android* Pada Materi Pengenalan Perangkat Keras Komputer", Studi kasus di SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas tercantum dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar Pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 13 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan,



VEBRY FUJIAWAN
NIM. 1937034

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam berucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
2. Bapak DR. Hardianto, M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

5. Bapak Imam Rangga Bakti, M. Kom sebagai Koordinator Skripsi yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
6. Bapak Asep Supriyanto, S.T., M. Kom selaku Pembimbing I dan Bapak Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun Skripsi ini.
7. Bapak H. Kenedi, S.Pd., M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto yang telah banyak memberikan izin untuk melakukan penelitian di Sekolah yang dipimpin.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Informatika angkatan 2019, terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada saya selama ini.
9. Rekan-rekan Guru di SMA Negeri 1 Pendalian IV Koto yang selalu memberikan dukungan.
10. Adik-adik saya yang menanti di rumah, yang selalu memberikan semangat
11. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya saya berharap

semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Amin.

Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 13 Juli 2024

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized representation of the name Vebry Fujiawan.

VEBRY FUJIAWAN
NIM. 1937034

ABSTRACT

Education is one of the important factors in the development of a country, the progress of education is not independent of the advances of technology used. Learning media is one of the most important factors in the learning process, including the use of Augmented Reality (AR) technology. The research aims to build and develop an Android-based Augmented Reality learning media for computer hardware identification. The method used is Rapid Application Development (RAD). The first is Requirement Planning, which is searching and collecting supporting data. Follow the modeling phase, starting with 3D object design, process design, storyboard and interface design. The implementation phase was carried out using the Unity 3D and Vuforia Engine applications. The final phase tested applications using black-box and UAT methods, from the test results performed on the application obtained a score of 85.1% where the application created can be used as a learning for computer hardware introduction in SMP Negeri 1 Pandalian IV Koto.

Keywords: *Augmented Reality, Android, Computer Hardware.*

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan suatu negara, kemajuan pendidikan tidak terlepas dari kemajuan teknologi yang digunakan. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR). di SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto media pembelajaran seperti buku teks masih dominan digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *android* untuk pengenalan perangkat keras komputer. Metode yang digunakan yaitu *Rapid Application Development (RAD)*. Yang pertama dilakukan Perencanaan kebutuhan, dimana dilakukan pencarian dan pengumpulan data pendukung. Kemudian tahap pemodelan, dimulai dari desain objek 3D, desain proses, *storyboard* dan desain *interface*. Tahap implementasi dilakukan menggunakan aplikasi *Unity 3D* dan *Vuforia Engine*. Tahap terakhir dilakukan pengujian aplikasi dengan metode *black-box* dan *UAT*, dari hasil pengujian yang dilakukan pada aplikasi mendapatkan nilai 85,1% dimana aplikasi yang dibuat dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan perangkat keras komputer di SMP Negeri 1 Pendalian IV Koto.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Android*, Perangkat Keras Komputer.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Media Pembelajaran	8
2.2 <i>Augmented Reality</i>	10

2.3	<i>Android</i>	11
2.4	<i>Unity 3D</i>	14
2.5	<i>Vuforia</i>	14
2.6	<i>Blender 3D</i>	15
2.7	Perangkat Keras Komputer.....	15
2.8	Metode Pengembangan Sistem.....	20
2.9	Penelitian Terkait.....	21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Identifikasi Masalah	24
3.2	Perumusan Masalah.....	25
3.3	Studi Literatur.....	25
3.4	Pengumpulan Data.....	25
3.5	Perancangan Aplikasi	26
3.6	Implementasi Aplikasi.....	26
3.7	Pengujian Aplikasi.....	27
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	29

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1	Analisis	30
4.2	Perancangan sistem	31

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1	Implementasi Perangkat Lunak	43
5.2	Pengujian Aplikasi.....	60
5.3	Kesimpulan Pengujian.....	71

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan..... 72

6.2 Saran..... 72

DAFTAR PUSTAKA..... 73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Versi Android.....	12
2.2 Penelitian Terkait	21
4.3 Storyboard.....	38
5.1 Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Blackbox</i>	61
5.2 Bobot Nilai Jawaban	67
5.3 Pertanyaan.....	67
5.4 Data Jawaban	68
5.5 Data Olah Jawaban.....	69

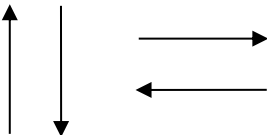
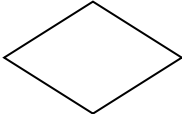
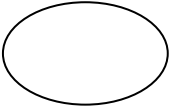
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.6 Metode Pengembangan Sistem	20
3.1 Metodologi Penelitian	24
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i>	32
4.2.2. <i>Activity Diagram</i>	33
4.2.3.1 <i>Sequence diagram</i> menu tujuan pembelajaran.....	34
4.2.3.2 <i>Sequence diagram</i> menu petunjuk penggunaan.....	35
4.2.3.3 <i>Sequence diagram</i> menu materi	35
4.2.3.4 <i>Sequence diagram</i> menu gambar 3D AR.....	36
4.2.3.5 <i>Sequence diagram</i> menu latihan soal.....	36
4.2.3.6 <i>Sequence diagram</i> menu tentang aplikasi	37
5.1.3.1. <i>Image Target Mouse</i> atau Tetikus.....	44
5.1.3.2. <i>Image Target Keyboard</i>	45
5.1.3.3. <i>Image Target Layar Monitor</i>	45
5.1.3.4. <i>Image Target Cassing</i>	46
5.1.3.5. <i>Image Target Motherboard</i>	46
5.1.3.6. <i>Image Target Power Supply</i>	47
5.1.3.7. <i>Image Target Processor</i>	47
5.1.3.8. <i>Image Target Random Access Memory (RAM)</i>	48
5.1.3.9. <i>Image Target VGA Card</i>	48
5.1.3.10. <i>Image Target Harddisk</i>	49
5.1.3.11. <i>Image Target SSD (Solid State Drive)</i>	49

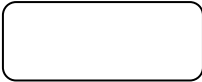
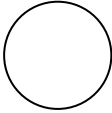
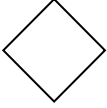
5.1.3.12. <i>Image Target Sound Card</i>	50
5.1.3.13. Objek 3D <i>Mouse</i> atau Tetikus.....	50
5.1.3.14. Objek 3D <i>Keyboard</i>	51
5.1.3.15. Objek 3D Layar Monitor.....	51
5.1.3.16. Objek 3D <i>Cassing</i>	52
5.1.3.17. Objek 3D <i>Motherboard</i>	52
5.1.3.18. Objek 3D <i>Power Supply</i>	53
5.1.3.19. Objek 3D <i>Processor</i>	53
5.1.3.20. Objek 3D <i>Random Access Memory (RAM)</i>	54
5.1.3.21. Objek 3D <i>VGA Card</i>	54
5.1.3.22. Objek 3D <i>Harddisk</i>	55
5.1.3.23. Objek 3D <i>SSD (Solid State Drive)</i>	55
5.1.3.24. Objek 3D <i>Sound Card</i>	56
5.1.3.25. Tampilan Menu Utama	56
5.1.3.26. Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran	57
5.1.3.27. Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan	57
5.1.3.28. Tampilan Menu Materi	58
5.1.3.29. Tampilan Menu Gambar 3D AR.....	58
5.1.3.30. Tampilan Menu Latihan Soal.....	59
5.1.3.31. Tampilan Skor Soal.....	59
5.1.3.32. Tampilan Menu Tentang Aplikasi	60

DAFTAR SIMBOL

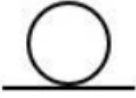
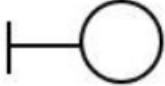
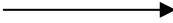
1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	Simbol <i>manual operation</i>	Pengolahan yang tidak dilakukan komputer

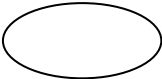
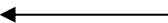
2. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem

3. Simbol Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan <i>table</i> .
	<i>A focus of Control & A life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i> .
	<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

4. Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).