

**MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID PADA MATERI PENGENALAN JARINGAN
KOMPUTER
(Studi kasus: SMA NEGERI 1 TAMBUSAI UTARA)**

SKRIPSI



Oleh :

MHD SYAHREZA FAHLEVI

NIM : 1937055

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID PADA MATERI PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER

(Studi kasus: SMA NEGERI 1 TAMBUSAI UTARA)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Asep Supriyanto, S.T., M.Kom.

NIDN. 1003108903

Pembimbing II

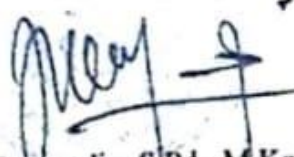


Imam Rangga Bakti, M.Kom.

NIDN. 0130109201

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



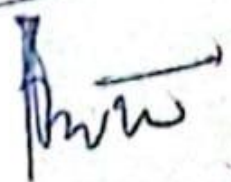
Bayorudin, S.Pd., M.Kom

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>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Sekretaris () |
| 3. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota () |
| 4. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota () |
| 5. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



DEK Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis *Android* Pada Materi Jaringan Komputer” benar hasil penelitian penulis 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 yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi 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

MHD. SYAHREZA FAHLEVI

NIM. 1937055

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 Tugas Akhir 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 Tugas Akhir yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasidengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
6. Bapak Asep Supriyanto, S.T., M. Kom selaku Pembimbing I dan Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam

menyusun skripsi ini.

7. Seluruh teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Informatika angkatan 2019, terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada saya selama ini.
8. 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

MHD. SYAHREZA FAHLEVI
NIM. 1937055

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam bidang pendidikan, termasuk penggunaan *Augmented reality (AR)* sebagai media pembelajaran. Penelitian ini dirancang dan mengembangkan aplikasi *AR* Pada materi pengenalan Jaringan Komputer sebagai media pembelajaran berbasis *Android* menggunakan *Unity Engine*. Aplikasi *Augmented Reality* akan memberikan pengalaman interaktif bagi pengguna untuk belajar tentang Jaringan Komputer melalui teknologi *AR*. Digunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *RAD* memerlukan beberapa langkah-langkah dalam proses perancangan aplikasi *Augmented Reality* seperti identifikasi masalah, perumusan masalah, studi literatur, pengumpulan data, perancangan aplikasi, pengujian dan hasil dari aplikasi. Untuk menentukan kebutuhan pengguna, *RAD* menggunakan teknik pengembangan sistem berulang, di mana *working model* (model kerja) sistem dibangun pada awal tahap pengembangan, Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Jaringan Komputer sebagai media pembelajaran yang dibangun mampu menampilkan objek *3D* dan Aplikasi ini dibangun menggunakan *Unity Engine* dan *Vuforia*. Aplikasi *Augmented Reality* Jaringan Komputer dikembangkan dengan bahasa pemrograman.

Kata Kunci: *Android, Augmented Reality (AR), Jaringan Komputer, Rapid Application Development (RAD), Unity Engine, Vuforia.*

ABSTRACT

Technological developments have brought significant changes in the field of education, including the use of augmented reality (AR) as a learning medium. This research designed and developed an AR application on the introduction of computer networks as an Android-based learning medium using Unity Engine. The augmented reality application will provide an interactive experience for users to learn about computer networks through AR technology. The Rapid Application Development (RAD) method is used. The RAD method requires several steps in the augmented reality application design process, such as problem identification, problem formulation, literature study, data collection, application design, testing, and application results. To determine user needs, RAD uses an iterative system development technique where the working model of the system is built at the beginning of the development stage. The Augmented Reality Application Introduction to Computer Networks as a learning medium is capable of displaying 3D objects, and this application is built using the Unity Engine and Vuforia. The Augmented Reality Computer Network application was developed with increased programming languages Android.

Keywords: *Android, Augmented Reality (AR), Computer Networks, Rapid Application Development (RAD), Unity Engine, Vuforia.*

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUAN PEMBIMBING	ii
PERSETUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Augmented Reality</i>	7
2.2 <i>Marker</i>	7
2.3 <i>Unity 3D</i>	8
2.4 <i>Blender 3D</i>	9

2.5	<i>Vuforia</i>	10
2.6	Media Pembelajaran	10
2.6.1	Definisi Media Pembelajaran	10
2.6.2	Fungsi Media Pembelajaran	12
2.6.3	Ciri-ciri Media Pembelajaran	13
2.6.4	Jenis-jenis Media Pembelajaran	14
2.6.5	Kekurangan dan Kelebihan Media Pembelajaran	16
2.7	<i>Android</i>	20
2.8	Jaringan Komputer	21
2.9	Jaringan Lokal dan Internet	22
2.10	Metode Pengembangan Sistem.....	25
2.11	Penelitian Terkait.....	27

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1	Identifikasi Masalah	31
3.2	Perumusan Masalah.....	31
3.3	Studi Literatur.....	31
3.4	Pengumpulan Data.....	31
3.5	Perancangan Aplikasi	32
3.6	Implementasi Aplikasi.....	33
3.7	Pengujian Aplikasi.....	33
3.8	Hasil.....	34

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1	Analisis	35
-----	----------------	----

4.1.1	Analisis Kebutuhan Materi	35
4.1.2	Analisis Kebutuhan Pengguna	35
4.2	Perancangan Sistem.....	36
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	36
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	37
4.2.3	<i>Sequance Diagram</i>	38
4.3	Desain Antar Muka.....	42

BAB 5 IMPLENTASI DAN PENGUJIAN

5.1	<i>Requirement Planning</i> (Perancangan Kebutuhan)	47
5.2	Desain <i>System</i> (Pemodelan)	47
5.3	<i>Implementation</i> (Implementasi)	48
5.4	Batasan Implementasi <i>Implementation</i> (Implementasi)	48
5.4.1	Lingkungan Implementasi	48
5.4.2	Hasil Implementasi	49
5.5	Pengujian Aplikasi.....	63
5.5.1	Pengujian dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	63
5.5.2	<i>UAT (User Acceptance Test)</i>	67

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan.....	73
6.2	Saran	73

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terkait	27
4.1 <i>Storyboard</i>	42
5.1 Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Blackbox</i>	63
5.2 Bobot Nilai Jawaban	67
5.3 Pertanyaan	67
5.4 Data Jawaban	68
5.5 Data Olah Jawaban.....	69
5.6 Hasil Perhitungan <i>UAT</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan Metode RAD	26
3.1 Gambar Metodologi Penelitian	30
4.1 <i>Use Case Diagram</i>	37
4.2 <i>Activity Diagram</i>	38
4.3 <i>Sequence diagram</i> menu tujuan pembelajaran.....	39
4.4 <i>Sequence diagram</i> menu petunjuk penggunaan.....	39
4.5 <i>Sequence diagram</i> menu materi	40
4.6 <i>Sequence diagram</i> menu gambar 3D AR	40
4.7 <i>Sequence diagram</i> menu latihan soal.....	41
4.8 <i>Sequence diagram</i> menu Tentang Aplikasi	41
5.1 <i>Image Target Lokal Area Network (LAN)</i>	49
5.2 <i>Image Target Wide Area Network (WAN)</i>	50
5.3 <i>Image Target Metropolitan Area Network (MAN)</i>	50
5.4 <i>Image Target Dial-Up PSTN (Public Switched Telephone Network)</i> ..	51
5.5 <i>Image Target ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)</i>	51
5.6 <i>Image Target Topologi Star (Bintang)</i>	52
5.7 <i>Image Target Topologi Ring (Cincin)</i>	53
5.8 <i>Image Target Topologi Bus</i>	53
5.9 Objek 3D Lokal Area Network (LAN).....	54
5.10 Objek 3D Wide Area Network (WAN)	55
5.11 Objek 3D Metropolitan Area Network (MAN).....	55

5.12	<i>Objek 3D Dial-Up PSTN (Public Switched Telephone Network)</i>	56
5.13	<i>ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)</i>	56
5.14	<i>Objek 3D Topologi Bus</i>	57
5.15	<i>Objek 3D Topologi Star (Bintang)</i>	57
5.16	<i>Objek 3D Topologi Ring (Cincin)</i>	58
5.17	Tampilan Menu Utama	58
5.18	Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran	59
5.19	Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan	59
5.20	Tampilan Menu Materi	60
5.21	Tampilan Menu Gambar <i>3D AR</i>	60
5.22	Tampilan Menu Latihan Soal	61
5.23	Tampilan Menu Skor Soal	61
5.24	Tampilan Menu Tentang Aplikasi	62