

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HEWAN MAMALIA PADA SD
MUHAMMADIYAH SAGAN DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat sarjana

Program Studi Informatika



Disusun Oleh:

Ivandiyo Alfarisi

18.11.2001

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HEWAN MAMALIA PADA SD
MUHAMMADIYAH SAGAN DI KOTA YOGYAKARTA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat sarjana

Program Studi Informatika



Disusun Oleh:

**Ivandiyo Alfarisi
18.11.2001**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HEWAN MAMALIA PADA SD MUHAMMADIYAH
SAGAN DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

Ivandiyo Alfarisi

18.11.2001

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Alfie Nur Rahmi, M.Kom

NIK. 190302240

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN HEWAN MAMALIA PADA SD MUHAMMADIYAH
SAGAN DI KOTA YOGYAKARTA BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

Ivandiyo Alfarisi

18.11.2001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom.
NIK. 190302332

Rizky, M.Kom.
NIK. 190302311

Alfie Nur Rahmi, M.Kom.
NIK. 190302240

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ivandiyo Alfarisi
NIM : 18.11.2001

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan Mamalia Pada Sd Muhammadiyah Sagan Di Kota Yogyakarta Berbasis Android

Dosen Pembimbing : Alfie Nur Rahmi, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Ivandiyo Alfarisi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, telah dimudahkan segala proses dan urusan dalam pembuatan skripsi ini. Dengan selesainya skripsi ini sekiranya saya ingin mempersembahkan skripsi ini dan menuturkan rasa terima kasih yang sangat dalam untuk :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan secara moral dan materil dalam perkuliahan dan pembuatan skripsi.
2. Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan secara moral dan materil dalam perkuliahan dan pembuatan skripsi.
2. Teman-teman seperjuangan skripsi dari kelas 18 IF-03 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah mendukung dalam pembuatan skripsi.
3. Teman-teman yang berada di Batam yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Alfie Nur Rahmi selaku pembimbing pembuatan skripsi yang telah membantu dan membimbing dalam pembuatan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas ridanya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang saya ajukan adalah **“Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan Mamalia Pada SD Muhammadiyah Sagan Di Kota Yogyakarta Berbasis Android”**

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Alfie Nur Rahmi, M.Kom. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
4. Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah Swt. dan akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Yogyakarta, 29 Agustus 2022
Penulis

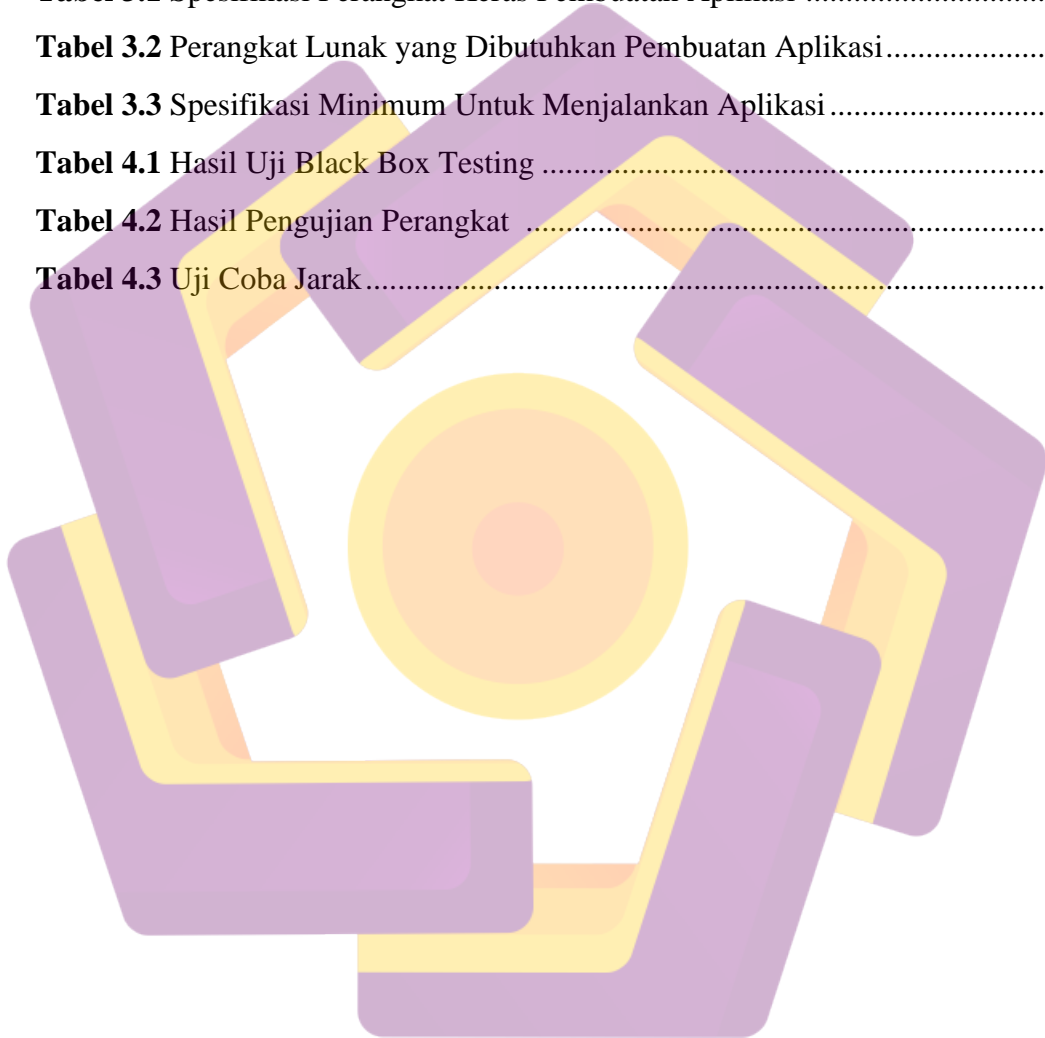
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	12
2.2.2 Media Pembelajaran	13
2.2.3 Metode Waterfall	14
2.2.4 Model 3D	16
2.2.5 Analisis SWOT	16

2.2.6	Vuforia.....	17
2.2.7	Unity 3D	17
2.2.8	Blender	18
2.2.9	Android.....	18
2.2.10	Adobe Photoshop CC	19
2.2.11	Visual Studio	19
2.2.12	Flowchart Program	19
2.2.13	Use Case Diagram	21
2.2.14	Black Box Testing	22
2.2.15	Mamalia.....	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		24
3.1	Lokasi Penelitian.....	24
3.2	Alur Penelitian	25
3.3	Analisis SWOT	26
3.4	Analisis Sistem.....	27
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	28
3.4.3	Analisis Manfaat.....	30
3.5	Perancangan	30
3.5.1	Flowchart	30
3.5.2	Use Case Diagram.....	31
3.5.3	Kebutuhan Spesifikasi.....	32
3.5.4	Desain.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Pengembangan	38
4.2	Pengujian Sistem.....	52
4.2.1	Black Box Testing	52
4.2.2	Pengujian Aplikasi Android	54
4.2.3	Pengujian Jarak Marker	55
4.3	Pengujian ke Siswa dan Guru SD Muhammadiyah Sagan	55
BAB V PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

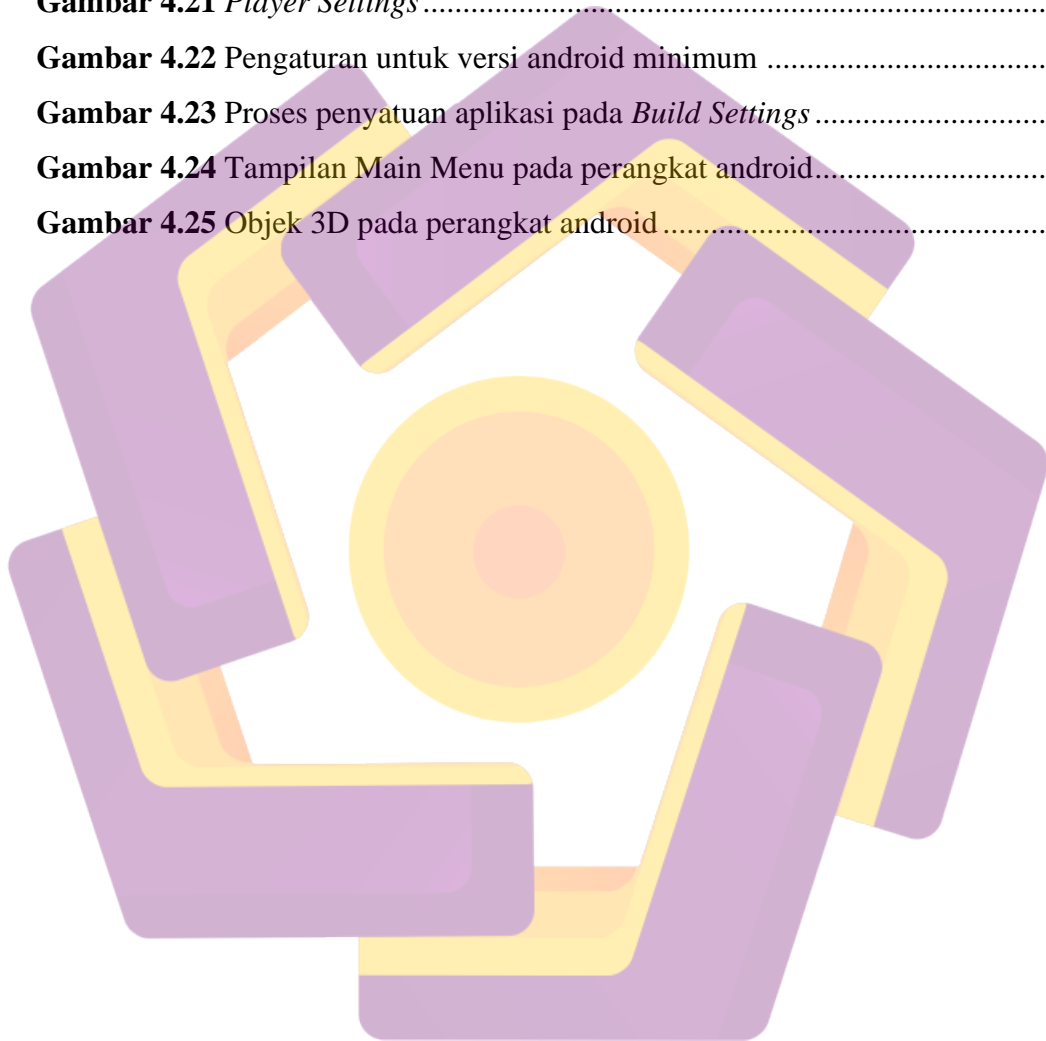
Tabel 2.1 Referensi Penelitian	8
Tabel 2.2 Arti Simbol Flowcharts.	20
Tabel 2.3 Makna Simbol dan Keterangan <i>use case</i>	21
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi	28
Tabel 3.2 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan Pembuatan Aplikasi.....	29
Tabel 3.3 Spesifikasi Minimum Untuk Menjalankan Aplikasi.....	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Black Box Testing	52
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Perangkat	54
Tabel 4.3 Uji Coba Jarak.....	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Augmented Reality</i> Pokemon GO	12
Gambar 2.2 <i>Augmented Reality</i> dari sebuah Gedung	12
Gambar 2.3 Metode Waterfall	16
Gambar 3.1 <i>Flowcharts</i> sistem <i>augmented reality</i>	31
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 3.3 <i>Mockup</i> Halaman Main Menu Aplikasi	33
Gambar 3.4 <i>Mockup</i> Halaman Kamera AR Aplikasi	34
Gambar 3.5 <i>Mockup</i> Halaman Panduan Aplikasi	34
Gambar 3.6 <i>Mockup</i> Halaman Tentang Aplikasi	35
Gambar 3.7 <i>Mockup</i> Halaman Keluar Aplikasi	35
Gambar 3.8 Objek 3D hewan sebelum di beri warna	36
Gambar 3.9 Objek 3D hewan setelah di berikan warna	36
Gambar 3.10 Perancangan <i>Marker</i>	37
Gambar 3.11 Hasil Jadi <i>Marker</i> Untuk Objek Harimau	37
Gambar 4.1 Perancangan <i>User Interface</i>	38
Gambar 4.2 Target Manager Vuforia	39
Gambar 4.3 Situs dari Vuforia	39
Gambar 4.4 Kumpulan <i>Marker</i>	40
Gambar 4.5 <i>Marker</i> pada <i>scene</i>	40
Gambar 4.6 <i>Marker</i> dan Objek 3D	41
Gambar 4.7 Bagian Hirarki dari unity	41
Gambar 4.8 <i>Inspector</i> dari <i>canvas</i>	42
Gambar 4.9 <i>Scene</i> Main Menu dari aplikasi <i>augmented reality</i>	43
Gambar 4.10 <i>Build Settings</i> Unity	43
Gambar 4.11 Fungsi untuk <i>button</i> pindah antar <i>scene</i>	44
Gambar 4.12 Pengaturan <i>Button</i>	44
Gambar 4.13 Fungsi untuk keluar aplikasi	45
Gambar 4.14 Pengaturan <i>button</i> keluar aplikasi	45
Gambar 4.15 Menu teks pada hirarki	46

Gambar 4.16 Pengaturan Teks.....	46
Gambar 4.17 Layer teks pada hirarki	47
Gambar 4.18 Hasil setelah diberikan teks	47
Gambar 4.19 Objek 3D dan <i>Marker</i>	48
Gambar 4.20 <i>Build Settings</i> android pada unity	48
Gambar 4.21 <i>Player Settings</i>	49
Gambar 4.22 Pengaturan untuk versi android minimum	50
Gambar 4.23 Proses penyatuan aplikasi pada <i>Build Settings</i>	50
Gambar 4.24 Tampilan Main Menu pada perangkat android.....	51
Gambar 4.25 Objek 3D pada perangkat android	52

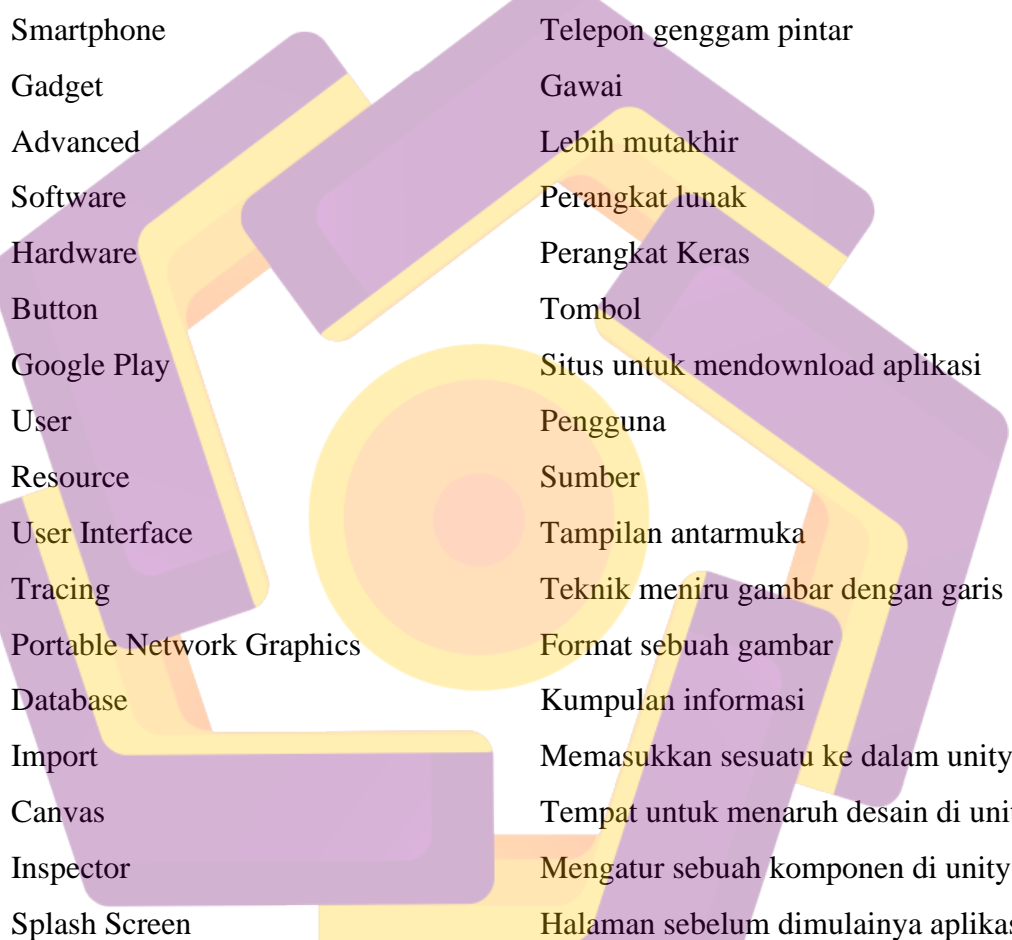


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	62
---	----



DAFTAR ISTILAH



Marker	Penanda agar objek 3D muncul
Support	Pendukung
Mobile	Bisa digunakan dimana saja
Mockup	Rancangan kasar
Scene	Skena dari aplikasi
Smartphone	Telepon genggam pintar
Gadget	Gawai
Advanced	Lebih mutakhir
Software	Perangkat lunak
Hardware	Perangkat Keras
Button	Tombol
Google Play	Situs untuk mendownload aplikasi
User	Pengguna
Resource	Sumber
User Interface	Tampilan antarmuka
Tracing	Teknik meniru gambar dengan garis
Portable Network Graphics	Format sebuah gambar
Database	Kumpulan informasi
Import	Memasukkan sesuatu ke dalam unity
Canvas	Tempat untuk menaruh desain di unity
Inspector	Mengatur sebuah komponen di unity
Splash Screen	Halaman sebelum dimulainya aplikasi

INTISARI

SD Muhammadiyah Sagan adalah salah satu institusi pendidikan yang berada di Kota Yogyakarta, dalam memberikan pengajaran tentang hewan masih dilakukan dengan memberikan penjelasan secara langsung atau memberikan gambar di buku atau kertas. Media pembelajaran ini belum bisa memberikan hasil yang maksimal dalam penyampaiannya.

Metode pembelajaran konvensional yang biasa kita sebut media buku, hanya memberikan visualisasi yang simpel dalam bentuk gambar, yang mana pada masa sekarang terlihat ketinggalan jaman dan kurang interaktif. Dengan menggunakan augmented reality bisa di perkirakan dalam proses mengajar pengenalan hewan bisa dibuat menjadi lebih menarik, karena augmented reality memberikan objek 3D.

Aplikasi augmented reality ini akan bekerja di sistem operasi android jadi proses pengenalan hewan bisa menjadi lebih menarik karena bersifat mobile. Siswa menjalankan aplikasinya via smartphone, lalu aplikasi akan membaca tanda dan akan memunculkan hewan mamalia ini dalam bentuk 3d.

Kata kunci: Augmented Reality, Unity 3D, Vuforia, Edukasi, Aplikasi Android.



ABSTRACT

Sagan Muhammadiyah elementary school is one of the educational institutions of children in the city of Yogyakarta, in teaching for the introduction of animals to students is done only through the method of telling stories and drawing on paper. The media is still not able to provide maximum results in the delivery process.

Convencional learning method also known as Book media, only provides simple visualization in forms and images, still looks old fashioned and less interactive. by using Augmented Reality technology it is expected that in the teaching process about animal recognition can be more interesting and fun, because augmented reality can be a virtualization props in the form of 3d.

This augmented reality application will work through the android platform so that the process of introducing animals can be more interesting for kids to apply because it is mobile. with the process the user runs the application on an android smartphone, then the application will trace the marker, after the marker is identified according to the data contained in the application system, the application will display animals in 3d on the kid's smartphones.

Key words: *Augmented Reality, Unity 3D, Vuforia, Education, Android application.*

