

**PEMBUATAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN
AKSARA JAWA KELAS IV DI SD NEGERI NGENEMPLAK NGANTI
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

IZZA DEAN FAUZI

16.11.0125

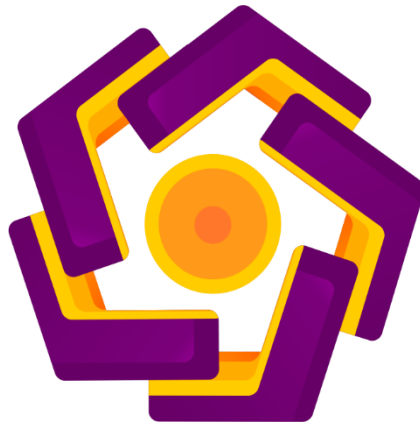
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**PEMBUATAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK
PENGENALAN AKSARA JAWA KELAS IV DI SD NEGERI NGEMPLAK
NGANTI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



IZZA DEAN FAUZI

16.11.0125

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK
PENGENALAN AKSARA JAWA KELAS IV DI
SD NEGERI NGEMPLAK NGANTI
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**IZZA DEAN FAUZI
16.11.0125**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

Agus Fatkhurohman, M.Kom

NIK. 190302249

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK
PENGENALAN AKSARA JAWA KELAS IV DI
SD NEGERI NGENEMPLAK NGANTI
BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

**IZZA DEAN FAUZI
16.11.0125**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

**Robert Marco, M.T.
NIK. 190302228**

**Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197**

**Agus Fatkhurohman, M.Kom
NIK. 190302249**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Januari 2021

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

**Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038**

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahawa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya institusi pendidikan manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 1 Februari 2020



MOTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Qs. Asy Syarh: 5-6)

“Jangan Menunda Pekerjaan Sampai Besok Hari Jika Dapat Diselesaikan Maka Tuntaskanlah”

(Izza Dean Fauzi)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan karuniaNya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, karena berkat izin-Nya dan karunia-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa, motivasi, semangat, kasih, sayang dan pengorbanan yang telah diberikan.
3. Orang spesial Khoirunnisa yang telah memberikan doa dan semangat.
4. Bapak Agus Fatkhurohman, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah mencurahkan waktu untuk membimbing perjalanan penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Sahabat-sahabat Geng Liyud yang telah memberi dukungan dan bantuan.
7. Sahabat-sahabat 10K Project yang telah memberi dukungan dan bantuan.
8. Keluarga Besar 16-S1-IF-02 yang telah menemani masa perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.
9. Dan teman-teman saya yang tidak bisa saya tulis satu persatu, saya ucapkan banyak terimakasih.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-nya kepada setiap hamba-nya dan tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan Nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata-1 Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi yang berjudul ” Pembuatan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Aksara Jawa Kelas IV di SD Negeri Ngemplak Nganti Berbasis Android ”, dengan ini peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

Ibu Krisnawati,S.Si., M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Bapak Agus Fatkhurohman, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama melakukan bimbingan skripsi.

Segenap dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan pengajaran ilmu-ilmu baru selama masa perkuliahan.

Bapak, Ibu, Adik dan semua keluarga tercinta yang telah begitu tulus memberikan semangat, dorongan dan doa yang bermanfaat bagi penulis.

Sahabat-sahabat yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam berbagai bentuk.

Keluarga Besar 16-S1IF-02 yang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan hingga sampai saat ini.

Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan demi menyempurnakan hasil penelitian ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan khususnya untuk penulis serta untuk pengembangan sistem pendukung keputusan berikutnya.

Yogyakarta, 28 Januari 2020

Penulis,

Izza Dean Fauzi

Daftar Isi

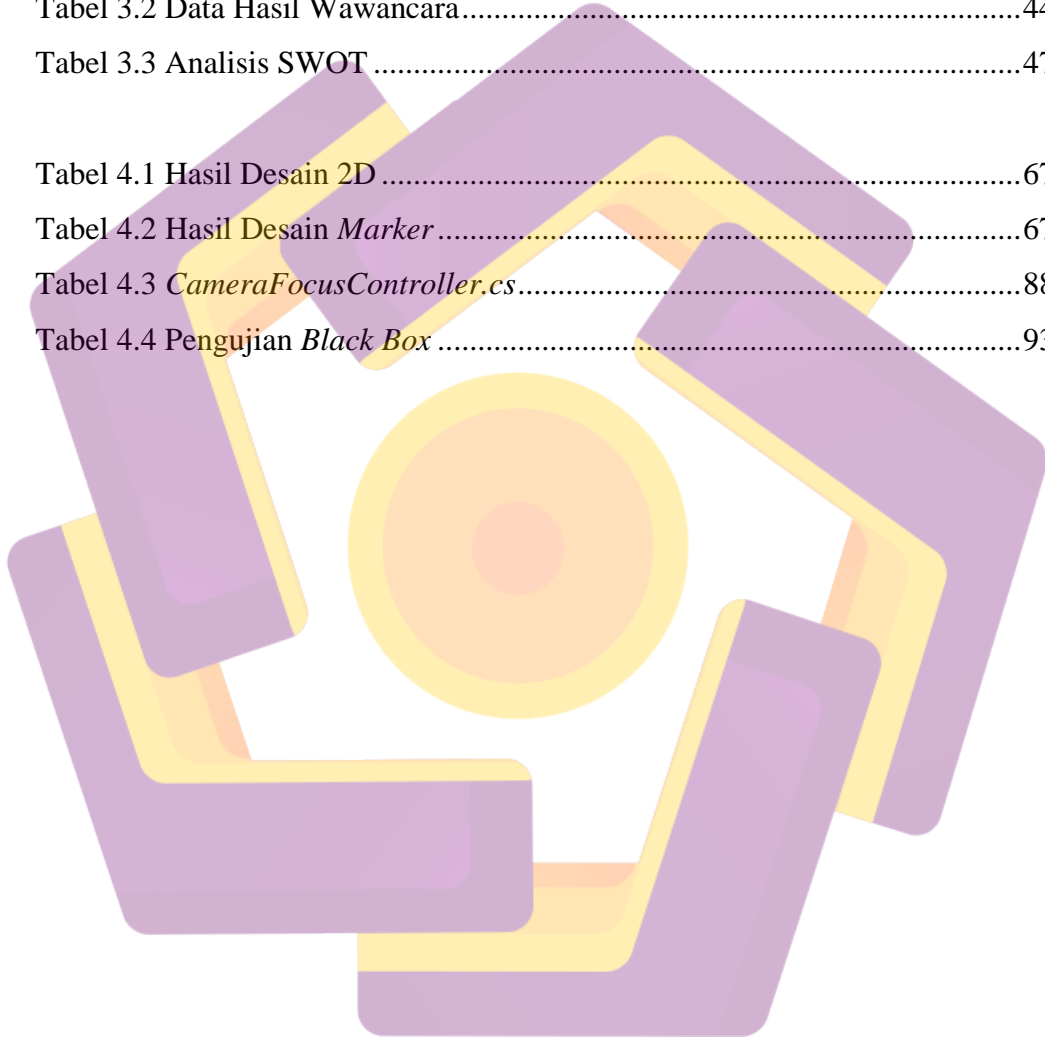
JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	iIV
MOTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABLE.....	XII
DAFTAR GAMBAR	XIIIi
INTISARI.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 BATASAN MASALAH.....	4
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	6
2 METODE PENELITIAN	6
1.6.1 Metode Pengumpulan data.....	7
1.6.2 Metode Analisis	7
1.6.3 Metode Perancangan.....	8
1.6.4 Metode Pengujian.....	8
3 SISTEMATIKA PENULISAN	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.2 DASAR TEORI.....	16

2.2.1	Media Pembelajaran.....	16
2.2.2	Augmented Reality.....	20
2.2.3	Software Unity	24
2.2.4	Aplikasi Sketchup	25
2.2.5	Software Photoshop	25
2.2.6	Visual Basic Studio.....	26
2.2.7	Vuforia	27
2.2.8	Android	28
2.3	METODE ANALISIS	34
2.3.1	Analisis SWOT	34
2.3.2	Analisis Kebutuhan.....	35
2.3.3	Analisis Kelayakan.....	36
2.4	METODE PERANCANGAN.....	37
2.4.1	<i>MDLC (Multimedia Development Life Cycle)</i>	37
2.5	METODE PENGUJIAN	39
2.5.1	Pengujian <i>Black Box</i>	39
2.5.2	Pengujian <i>White Box</i>	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		41
3.1	TINJAUAN UMUM.....	41
3.1.1	Profil Lembaga Pendidikan.....	41
3.1.2	Logo Lembaga Pendidikan	41
3.1.3	Visi Dan Misi Lembaga Pendidikan	41
3.2	PENGUMPULAN DATA	43
3.2.1	Observasi.....	43
3.2.2	Wawancara.....	44
3.3	ANALISIS SWOT.....	46
3.4	ANALISIS KEBUTUHAN.....	51
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	51
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	52
3.5	ANALISIS KELAYAKAN	53

3.5.1	Analisis Kelayakan Teknologi	53
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional	54
3.5.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	54
3.6	PERANCANGAN APLIKASI.....	54
3.6.1	Perancangan Ide dan Konsep Aplikasi.....	54
3.6.2	Perancangan Desain	55
3.6.3	Perancangan Struktur Aplikasi.....	59
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	61
4.1	TAHAP PRODUKSI.....	61
4.1.1	Pengumpulan Data	61
4.1.2	Pembuatan Desain 2D.....	62
4.1.3	Pewarnaan (<i>Coloring</i>).....	65
4.1.4	Pembuatan Objek 3D	69
4.2	TAHAP PASCA PRODUKSI	72
4.2.1	Konfigurasi Marker pada Vuforia.....	72
4.2.2	Pembuatan Program	74
4.2.3	Interface Aplikasi	84
4.3	METODE PENGUJIAN (TESTING).....	87
4.3.1	Pengujian <i>White Box</i>	88
4.3.2	Pengujian <i>Black Box</i>	93
4.4	PENDISTRIBUSIAN	94
4.5	PEMBAHASAN	95
BAB V	PENUTUP.....	96
5.1	KESIMPULAN.....	96
5.2	SARAN.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98

Daftar Table

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	12
Tabel 3.1 Data Hasil Observasi.....	43
Tabel 3.2 Data Hasil Wawancara.....	44
Tabel 3.3 Analisis SWOT.....	47
Tabel 4.1 Hasil Desain 2D.....	67
Tabel 4.2 Hasil Desain <i>Marker</i>	67
Tabel 4.3 <i>CameraFocusController.cs</i>	88
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box</i>	93



Daftar Gambar

Gambar 2.1 Alur Kerja Vuforia	28
Gambar 2.2 Arsitektur Android	30
Gambar 2.3 Siklus Multimedia Development Life Cycle.....	39
Gambar 3.1 Logo SD Negeri Ngemplak Nganti.....	41
Gambar 3.2 <i>Story board</i> tampilan awal	56
Gambar 3.3 <i>Story board</i> tampilan aksara jawa	57
Gambar 3.4 <i>Marker</i>	58
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i>	59
Gambar 3.6 Struktur Aplikasi	60
Gambar 4.1 Ikon <i>Rounded Rectangle Tool</i>	62
Gambar 4.2 Ikon <i>Pen Tool</i>	63
Gambar 4.3 <i>Polygonal lasso tool</i>	63
Gambar 4.4 Mengatur Ukuran dan Resolusi Gambar.....	64
Gambar 4.5 Hasil Pembuatan Desain dengan <i>Rounded Rectangle Tool</i>	65
Gambar 4.6 Hasil Pembuatan Desain dengan <i>polygonal lasso tool</i>	65
Gambar 4.7 Memilih Warna pada <i>Swatches</i>	66
Gambar 4.8 Mengubah <i>opacity</i>	66
Gambar 4.9 <i>Save as</i> Desain dengan Format .PNG.....	66
Gambar 4.10 Objek 3D Aksara Jawa Sapi.....	69
Gambar 4.11 Objek 3D Aksara Jawa Kebo	69
Gambar 4.12 Objek 3D Aksara Jawa Jaran	70
Gambar 4.13 Objek 3D Aksara Jawa Gajah	72
Gambar 4.14 Objek 3D Aksara Jawa Wedhus.....	72
Gambar 4.15 <i>Add Target</i>	73
Gambar 4.16 <i>Download Database Marker</i>	73
Gambar 4.17 <i>License Key</i> Vuforia	74

Gambar 4.18 Unity Game Engine <i>Assets</i>	75
Gambar 4.19 Unity Game Engine <i>Assets</i> Direktori.....	75
Gambar 4.20 Hasil Pembuatan <i>Loading Screen</i>	76
Gambar 4.21 Hasil Pembuatan Menu Utama.....	76
Gambar 4.22 Hasil Pembuatan Menu Latihan	77
Gambar 4.23 Hasil Pembuatan Menu Info.....	77
Gambar 4.24 <i>Import Package Database Marker</i>	78
Gambar 4.25 <i>Input License Key Vuforia</i>	78
Gambar 4.26 Akses AR <i>Camera</i> dan <i>Image Target</i>	79
Gambar 4.27 <i>Inspector Image Target</i>	79
Gambar 4.28 <i>Image Target</i>	80
Gambar 4.29 Objek 3D Dalam <i>Hierarchy</i>	80
Gambar 4.30 <i>Source Code LoadLevel.cs</i>	81
Gambar 4.31 Deklarasi <i>GameObject</i> pada <i>MenuUtama.cs</i>	82
Gambar 4.32 <i>Source Code Jawab.cs</i>	83
Gambar 4.33 Tampilan <i>Loading Screen</i>	83
Gambar 4.34 Tampilan Menu Utama.....	83
Gambar 4.35 Tampilan AR <i>CameraObject Hewan</i>	83
Gambar 4.36 Tampilan <i>Loading Screen</i>	84
Gambar 4.37 Tampilan Menu Utama.....	85
Gambar 4.38 Tampilan AR <i>Camera</i>	86
Gambar 4.39 Tampilan Menu Latihan	86
Gambar 4.40 Tampilan <i>Panel Panduan</i>	87
Gambar 4.41 <i>Build Settings</i>	89
Gambar 4.43 <i>Player Settings Resolution</i>	90
Gambar 4.44 <i>Player Settings Other Settings</i>	90
Gambar 4.45 <i>Build</i>	91
Gambar 4.46 Lokasi Penyimpanan <i>File Apk</i>	91
Gambar 4.47 Instalasi Program.....	92
Gambar 4.48 Program Terpasang	92

INTISARI

Berdasarkan SK Kepala Kanwil Depdikbud Propinsi DIY, No. 017/113/M/Kpts/1994 tanggal 2 Februari 1994 disebutkan bahwa bahasa Jawa merupakan pelajaran muatan lokal wajib. Aksara Jawa merupakan salah satu kompetensi dasar yang kurang dimengerti dikarenakan kebanyakan anak menganggap Aksara Jawa sulit untuk dipelajari dari lafal maupun bentuknya. Kebanyakan siswa malas dan kurang semangat untuk menghafalkan aksara Jawa.

Maka peneliti berinisiatif untuk membuat aplikasi dengan teknologi Augmented reality berbasis android merupakan teknologi visualisasi yang saat ini banyak dikembangkan dalam bidang game dan hiburan untuk menciptakan media pembelajaran materi Aksara Jawa yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa sekolah dasar khususnya kelas 4.

Aplikasi ini dibuat dengan software Unity, ditambah asset Vuforia dan visual scripting dari asset *Playmaker*. Hasil perancangan aplikasi AR aksara jawa ini adalah AR dari aksara jawa yang disertai informasi video, dalam aplikasi juga terdapat latihan soal yang dapat membantu memahami materi. Aplikasi ini mendapatkan penilaian positif dari responden penelitian.

Kata Kunci : Augmented Reality, Aksara Jawa, Pembelajaran, Android, Unity, Vuforia, Playmaker

ABSTRACT

Based on the Decree of the Head of the Regional Office of the DIY Province Depdikbud, No. 017/113 / M / Kpts / 1994 dated February 2, 1994, the verse that Javanese is a compulsory local content lesson. Javanese letter is one of the basic competencies that does not support most people who think the Javanese letter is difficult to learn from both pronunciation and form. Most students are lazy and lack the enthusiasm to memorize Javanese characters as well.

So the researchers took the initiative to create applications with Augmented reality technology based on Android, which is a visualization technology that is currently being developed in the field of games and entertainment to create learning media for Javanese letter that is more interactive and interesting for elementary school students, especially grade 4.

This application is made with software. Unity, plus Vuforia assets and visual scripting from Playmaker assets. The result of designing this Javanese script AR application is AR from Javanese script equipped with video information, in the application, there are also exercises that can help understand the material. This application gets positive results from the respondents' research.

Keywords : Augmented Reality, Javanese Letter, Learning, Android, Unity, Vuforia, Playmaker