

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
MOBILE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN
HURUF AKSARA JAWA DI SEKOLAH DASAR NEGERI
GIWANGAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FARADILLA

19.11.2838

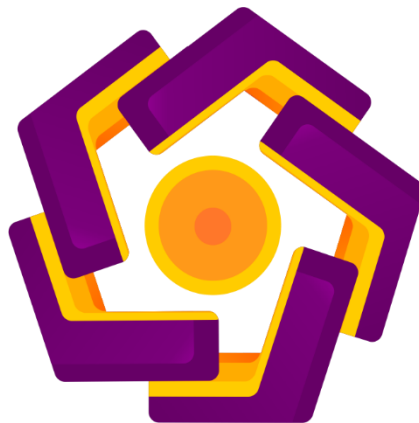
Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
MOBILE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN
HURUF AKSARA JAWA DI SEKOLAH DASAR NEGERI
GIWANGAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

FARADILLA

19.11.2838

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
MOBILE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN
HURUF AKSARA JAWA DI SEKOLAH DASAR NEGERI
GIWANGAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Faradilla

19.11.2838

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



Muhammad Tofa Nurchalis, M.Kom

NIK. 190302281

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS
MOBILE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN
HURUF AKSARA JAWA DI SEKOLAH DASAR NEGERI
GIWANGAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Faradilla

19.11.2838

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agung Nugroho, M.Kom
NIK. 190302242

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom
NIK. 190302281

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Desember 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Faradilla
NIM : 19.11.2838

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Mobile Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Aksara Jawa di Sekolah Dasar Negeri Giwangan

Dosen Pembimbing : M. Tofa Nurcholis, 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, 19 Desember 2023

Yang Menyatakan,



FARADILLA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabbi`alamin, syukur saya panjatkan kepada hadirat Allah Subhanahu Wa Ta`ala karena berkat rahmat dan hidayahnya saya bisa menyelesaikan studi saya di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Tidak lupa shalawat serta salam saya panjatkan pula pada junjungan Rasulullah SAW, berkat tuntunanya saya bisa tetap tabah dan sabar dalam memperjuangkan ilmu yang sayauntut selama di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Adapun karya tulis ini saya persembahkan sebagai wujud terima kasih saya untuk:

Kedua Orang Tuaku

Bapakku Arifin dan Mamaku Hatima

*dua manusia kuat yang doanya selalu mengiringi langkah saya.
selalu mendukung dan menyemangati saya dengan caranya*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta`ala atas berkat rahmat, taufik dan hidayah, dan inayah dari-Nya. Sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Mobile Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Aksara Jawa Di Sekolah Dasar Negeri Giwangan”.

Skripsi ini ditulis sebagai kelengkapan dari penelitian dan syarat kelulusan dari Universitas Amikom Yogyakarta khususnya pada jenjang Strata 1 (S1) Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Sehingga peneliti dapat mendapatkan gelar S.Kom. Atas bimbingan selama studi dan penyusunan skripsi, terima kasih turut peneliti sampaikan kepada:

1. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Informatika
4. Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan dan bimbingan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Bapak, Ibu Dosen, dan segenap Staf Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membimbing dan membantu peneliti selama masa perkuliahan.
6. Kedua orang tua saya. Bapak Arifin dan Ibu Hatima yang menjaga saya dalam doa-doanya.
7. Kakakku Abdi Arifin dan Galang Arifn yang sudah membantu dan menemani peneliti dalam menyelesaikan studiku.
8. Adikku, Muhammad Haikal yang memberikan semangat dalam menyelesaikan studi ini

9. Teman-teman seangkatan Informatika 2019. Dan kepada semua yang sudah menjadi bagian dari perjalanan menyenangkan dan melelahkan ini, terima kasih.
10. Diri sendiri, yang tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Demikian skripsi ini telah selesai disusun. Peneliti memohon maaf apabila ada salah kata dan hal yang kurang berkenan dalam skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun akan peneliti terima dengan senang hati.

Yogyakarta, 03 Januari 2024

Penulis

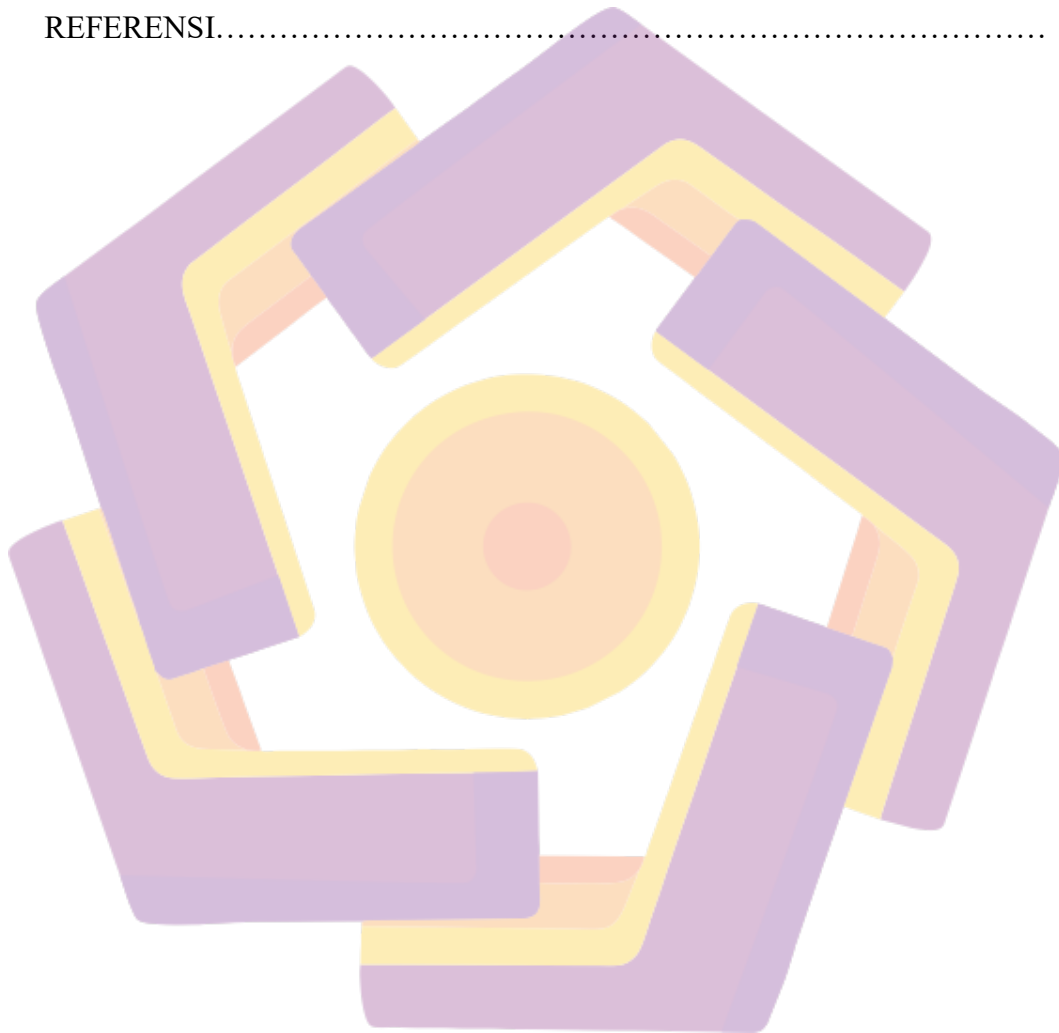
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XV
INTISARI.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori.....	12

2.2.1 Aksara Jawa.....	12
2.2.2 Augmented Reality Dalam Pembelajaran.....	12
2.2.3 Mobile Learning.....	13
2.2.4 Marker.....	14
2.2.5 Metode Augmented Reality.....	15
2.2.6 MDLC (Multimedia Development Life Cycle)	16
2.2.7 Software Pendukung.....	18
2.2.7.1 Unity.....	18
2.2.7.2 Vuforia SDK.....	18
2.2.7.3 Canva.....	19
2.2.8 UML (Uniffied Modelling Language)	19
2.2.8.1 Use Case Diagram.....	19
2.2.8.2 Activity Diagram.....	20
2.2.9 Skala Likert.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Objek Penelitian.....	22
3.2 Alur Penelitian.....	22
3.3 Pengumpulan Data.....	24
3.3.1 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4 Analisis Sistem.....	28
3.4.1 Identifikasi Masalah.....	28
3.4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	28

3.4.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	30
3.5 Metode Perancangan.....	31
3.5.1 Arsitektur Sistem.....	31
3.5.2 UML (Unified Modelling Language)	31
3.6 Metode Pengembangan.....	34
3.6.1 Concept.....	34
3.6.2 Design.....	41
3.6.3 Material Collecting.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Assembly.....	46
4.1.1 Pembuatan Logo Aplikasi.....	46
4.1.2 Pembuatan Tombol Navigasi.....	47
4.1.3 Pembuatan Background (UI Aplikasi)	48
4.1.4 Pembuatan Marker.....	50
4.1.5 Pembuatan Asset 3D.....	50
4.1.6 Konfigurasi Vuforia.....	53
4.1.7 Pembuatan Aplikasi Menggunakan Unity.....	57
4.2 Testing.....	67
4.2.1 Testing Sistem.....	67
4.2.2 Pengujian Validasi.....	69
4.2.3 Pengujian Perangkat Android.....	70
4.2.4 Kuesioner.....	74

4.3 Distribution.....	78
BAB V PENUTUP.....	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran.....	79
REFERENSI.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2.2. Perbandingan Metode Augmented Reality.....	15
Tabel 2.3. Simbol Use Case Diagram.....	19
Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram.....	21
Tabel 3.1 Data Hasil Wawancara.....	25
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	29
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
Tabel 3.4 Use Case Detail Main Menu.....	33
Tabel 3.5 Use Case Detail Kamera AR.....	33
Tabel 3.6 Use Case Detail Panduan.....	34
Tabel 3.7 Material Collecting.....	45
Tabel 4.1 Tampilan UI Aplikasi.....	48
Tabel 4.2 Testing Sistem.....	68
Tabel 4.3 Pengujian Kebutuhan Fungsional.....	70
Tabel 4.4 Pengujian Perangkat Android.....	71
Tabel 4.5 Intensitas Cahaya.....	72
Tabel 4.6 Pengujian Jarak.....	73
Tabel 4.7 Sudut Kemiringan.....	73
Tabel 4.8 Tabel Kuesioner.....	74
Tabel 4.9 Kategori Berdasarkan Interval.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Huruf Aksara Jawa Nglegena.....	12
Gambar 2.2 Alur Kerja Augmented Reality.....	13
Gambar 2.3 Contoh Marker.....	14
Gambar 2.4 Tahapan MDCL.....	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Proses Wawancara.....	27
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem.....	31
Gambar 3.4 Use Case Diagram Aplikasi.....	32
Gambar 3.5 Activity Diagram Main Menu.....	35
Gambar 3.6 Activity Diagram Kamera AR.....	36
Gambar 3.7 Activity Diagram Cara Baca.....	37
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Panduan.....	38
Gambar 3.9 Activity Diagram Manu Tentang.....	39
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Keluar.....	40
Gambar 3.11 Rancangan Splash Screen.....	41
Gambar 3.12 Rancangan Menu Utama.....	42
Gambar 3.13 Rancangan Kamera AR.....	42
Gambar 3.14 Rancangan Cara Baca.....	43
Gambar 3.15 Rancangan Menu Panduan.....	43
Gambar 3.16 Rancangan Menu Tentang.....	44
Gambar 3.17 Rancangan Menu Keluar.....	44
Gambar 4.1 Tampilan Background Logo Aplikasi.....	46
Gambar 4.2 Tampilan Logo Aplikasi.....	47
Gambar 4.3 Tampilan Pembuatan Tombol Navigasi.....	47
Gambar 4.4 Proses Pembuatan UI di Canva.....	48
Gambar 4.5 Proses Pembuatan Marker.....	50
Gambar 4.6 Proses 1 Pembuatan Asset.....	51
Gambar 4.7 Proses 2 Pembuatan Asset.....	51
Gambar 4.8 Proses 3 Pembuatan Asset.....	51

Gambar 4.9 Proses 4 Pembuatan Asset.....	52
Gambar 4.10 Proses 5 Pembuatan Asset.....	52
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Utama Vuforia.....	53
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Database.....	54
Gambar 4.13 Tampilan Unggah Marker.....	54
Gambar 4.14 Tampilan Keterangan Marker.....	55
Gambar 4.15 Tampilan Download Database.....	55
Gambar 4.16 Tampilan License Vuforia.....	56
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Download Vuforia Engine.....	56
Gambar 4.18 Tampilan Tahap Membuat Project Baru.....	57
Gambar 4.19 Tampilan Pembuatan Skala Ukuran Canvas.....	58
Gambar 4.20 Tampilan Build Setting.....	59
Gambar 4.21 Tampilan Install Vuforia.....	59
Gambar 4.22 Tampilan Pembuatan Scene Baru.....	60
Gambar 4.23 Tampilan Image Target Dari Database.....	61
Gambar 4.24 Tampilan Import Asset 3D.....	62
Gambar 4.25 Tampilan Asset 2D di Unity.....	62
Gambar 4.26 Tampilan Menu Scan (Kamera AR).....	63
Gambar 4.27 Tampilan Menu Awal.....	64
Gambar 4.28 Tampilan Menu Utama.....	65
Gambar 4.29 Tampilan Menu Panduan.....	66
Gambar 4.30 Tampilan Menu Cara Baca.....	66
Gambar 4.31 Tampilan Build Aplikasi.....	67
Gambar 4.32 Distribusi Aplikasi.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

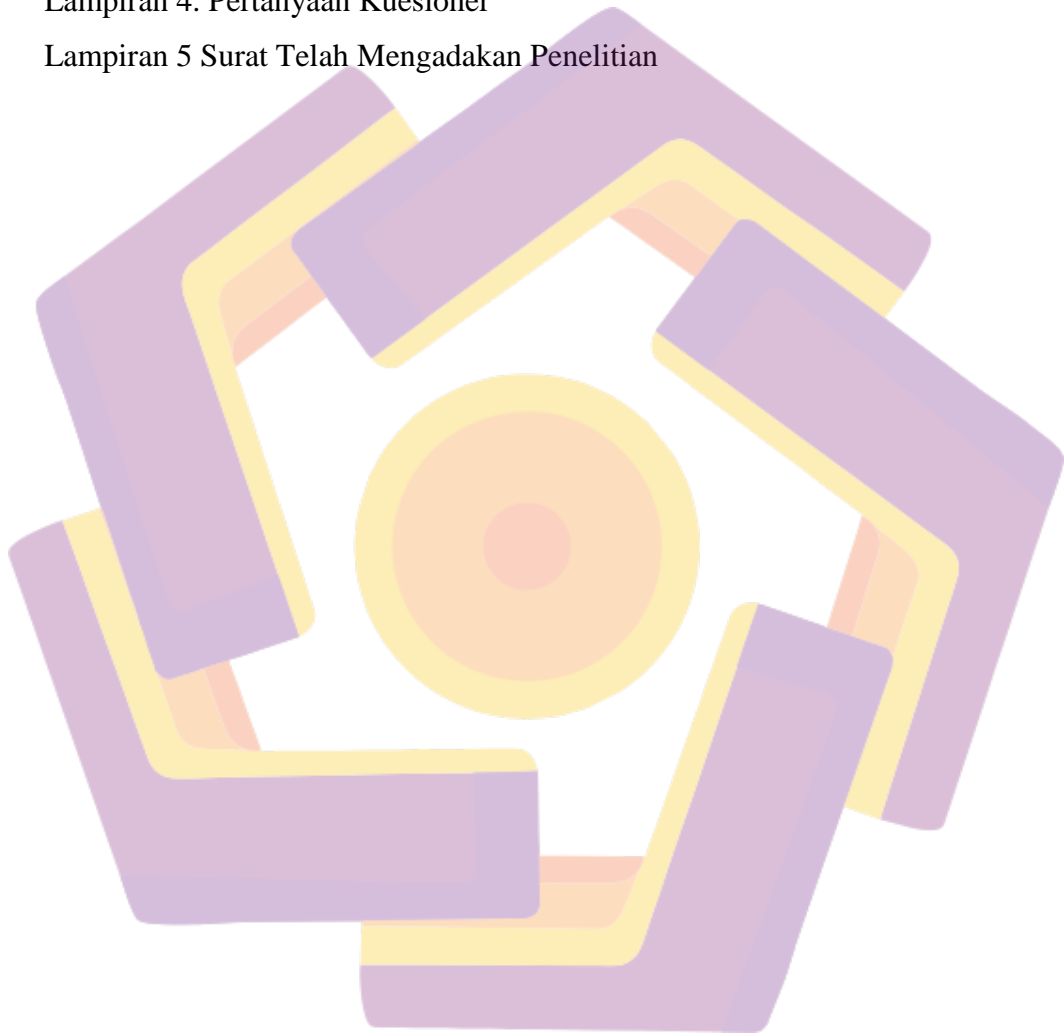
Lampiran 1. Distribusi Aplikasi

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

Lampiran 3. Surat Balasan

Lampiran 4. Pertanyaan Kuesioner

Lampiran 5 Surat Telah Mengadakan Penelitian



INTISARI

Aksara jawa tercantum dalam kurikulum muatan lokal pembelajaran bahasa jawa. Pembelajaran pengenalan huruf aksara jawa di Sekolah Dasar Negeri Giwangan masih mengandalkan pembelajaran yang konvensional. Hal ini membuat minat belajar siswa menjadi berkurnag sehingga aksara jawa menjadi salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat belajar siswa di Sekolah Dasar Negeri Giwangan untuk pengenalan huruf aksara jawa dengan mengembangkan aplikasi pada smartphone dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Metode perancangan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML) sedangkan metode pengembangan aplikasi menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Aplikasi ini menampilkan informasi visual dan suara pada layar smartphone ketika pengguna mengarahkan kamera ke objek.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi aplikasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran pengenalan huruf aksara jawa berhasil menambah pengalaman belajar yang mudah bagi siswa di Sekolah Dasar Negeri Giwangan. Hasil evaluasi penggunaan aplikasi *augmented reality* ini menunjukkan bahwa tingkat kepuasan siswa sebesar 90% untuk Aspek Tampilan sedangkan untuk Aspek Informasi sebesar 92% yang dalam kategorinya “Sangat Setuju” terhadap aplikasi. Selain itu aplikasi ini juga menambah pemahaman siswa terhadap visual huruf aksara jawa. Kesimpulannya penelitian ini adalah aplikasi ini berhasil menerapkan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran pengenalan huruf aksara jawa di Sekolah Dasar Negeri Giwangan.

Kata kunci: Huruf Aksara Jawa, *Augmented Reality*, *Mobile Android*, *Multimedia Development Life Cycle*, SDN Giwangan.

ABSTRACT

Javanese script is listed in the Javanese language learning content curriculum. Learning to recognize Javanese characters in Giwangan State Elementary School still relies on conventional learning. This makes students' interest in learning become less attractive so that Javanese script becomes one of the less attractive lessons by students. The purpose of this study is to increase students' interest in learning at Giwangan State Elementary School for Javanese script letter recognition by developing applications on smartphones using Augmented Reality technology.

The design method used is Unified Modelling Language (UML) while the application development method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC). The app displays visual and sound information on the smartphone screen when the user points the camera at an object.

The results of this study show that the implementation of augmented reality applications as a learning medium for Javanese letter recognition has succeeded in adding an easy learning experience for students at Giwangan State Elementary School. The results of the evaluation of the use of this augmented reality application show that the level of student satisfaction is 90% for the Display Aspect while for the Information Aspect is 92% which in the category is "Strongly Agree" with the application. In addition, this application also increases students' understanding of the visual letters of Javanese script. The conclusion of this research is that this application has successfully applied augmented reality technology as a learning medium for Javanese script recognition at Giwangan State Elementary School.

Keyword: Javanese Script, Augmented Reality, Mobile Android, Multimedia Development Life Cycle, SDN Giwangan.