

**PENGENALAN AKSARA JAWA DENGAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Anisyatul Kholifah

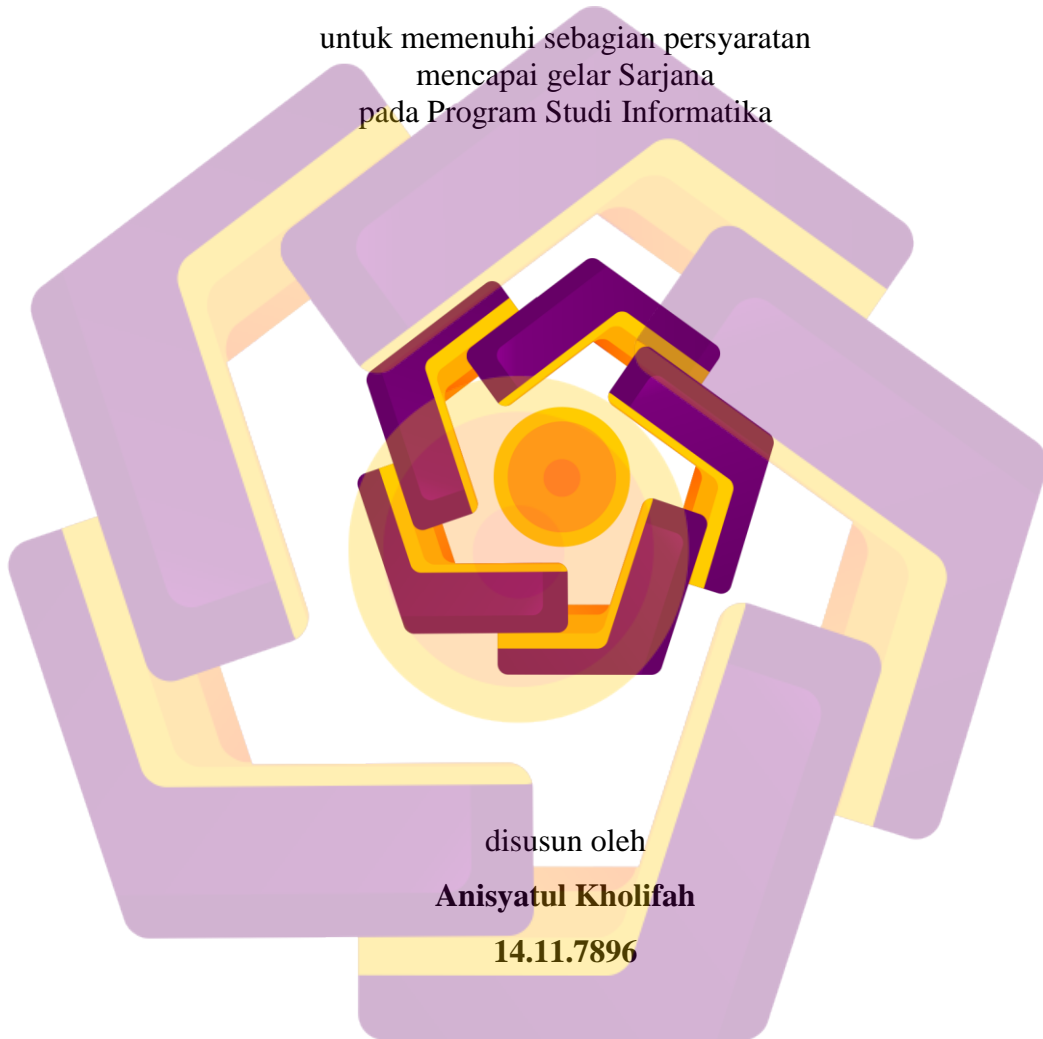
14.11.7896

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**PENGENALAN AKSARA JAWA DENGAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Anisyatul Kholifah
14.11.7896

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGENALAN AKSARA JAWA DENGAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anisyatul Kholifah

14.11.7896

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Februari 2017

Dosen Pembimbing,



Dhani Ariatmanto, M.Kom

NIK. 190302197

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengenalan Aksara Jawa Dengan Teknologi
Augmented Reality Berbasis Android**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Anisyatul Kholifah

14.11.7896

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

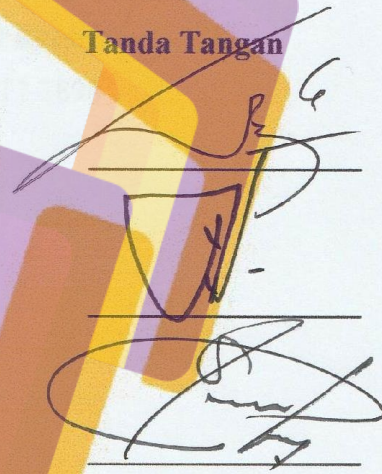
Nama Penguji

Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229

Mei P. Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Tonny Hidavat, M.Kom
NIK. 190302182

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Februari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi 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, 28 Februari 2018



Anisyatul Kholifah

NIM. 14.11.7896

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(QS. Al-Insyirah 6-8)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya

Setulus hati saya, skripsi saya ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung, memotivasi saya serta doa yang selalu dipanjatkan untuk saya.
2. Kakak saya, Leny untuk semangat dan doa yang selalu diberikan.
3. Ibu Rini Setiyaningsih, S.Pd dan adik-adik yang sudah memberi dan membantu dalam melakukan penelitian.
4. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
5. Kampus Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak kesempatan belajar dan mengembangkan diri.
6. Kelas 14 SITI 05 dan teman-teman terimakasih menjadi bagian dalam menuntut ilmu.
7. April, Desy, Nita dan semua teman-teman. Terimakasih telah banyak membantu dan memberi semangat.
8. Teman-teman Kos Hidayah yang sering menemani begadang.
9. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengenalan Aksara Jawa dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android”.

Skripsi ini ditulis dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi strata satu (S1) Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dalam pembuatan skripsi ini, tentu saja penulis mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Tim penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.

5. Kedua Orang Tua, dan segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta materil dengan tulus, ikhlas dan penuh kasih sayang.
6. Seluruh staf dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang banyak membantu kelancaran segala aktivitas penulisan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini ini tidak lepas dari berbagai macam kekurangan, oleh karna itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Selanjutnya penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 28 Februari 2016

Anisyatul Kholifah

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
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 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Analisis.....	5
1.5.3 Metode Perancangan	5
1.5.4 Metode Pengembangan	5
1.5.5 Metode <i>Testing</i>	5
1.6 Sisitematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	8

2.2.1 Augmented Reality	8
2.2.2 Metode Augmented Reality	9
2.2.3 Penerapan Augmented Reality	12
2.3 Android	14
2.3.1 Definisi Android	14
2.3.2 Arsitektur Android	14
2.3.3 Versi dan Fitur Android	17
2.4 Media Pembelajaran	20
2.5 Aksara Jawa	22
2.6 Tiga Dimensi (3D)	23
2.7 Metode Analisis	23
2.7.1 Analisis Kualitatif	23
2.7.2 Analisis Kebutuhan	26
2.8 Metode Perancangan	27
2.8.1 UML	27
2.9 Metode Pengembangan	36
2.10 Metode <i>Testing</i>	38
2.10.1 <i>Black Box Testing</i>	38
2.10.2 Metode Kuesioner	38
2.10.3 Skala Likert	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	42
3.1 Deskripsi Umum	42
3.2 Pengumpulan Data	42
3.2.1 Observasi	42
3.2.2 Wawancara	45
3.2.3 Studi Pustaka	47
3.2.4 Solusi Yang Ditawarkan	47
3.2.5 Solusi Yang Dipilih	48
3.3 Analisis Kebutuhan	48
3.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	48
3.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	48

3.3.3 Analisis Kelayakan.....	50
3.4 Perancangan Aplikasi.....	52
3.4.1 Perancangan UML.....	52
3.4.2 Perancangan Antarmuka.....	58
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Implementasi.....	61
4.1.1 Desain (<i>Design</i>).....	61
4.1.2 Pengkodean (<i>Coding</i>).....	67
4.1.3 Pengujian (<i>Testing</i>).....	78
4.1.4 Keseluruhan Aplikasi (<i>Complete App</i>).....	85
BAB V PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan.....	87
5.1 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

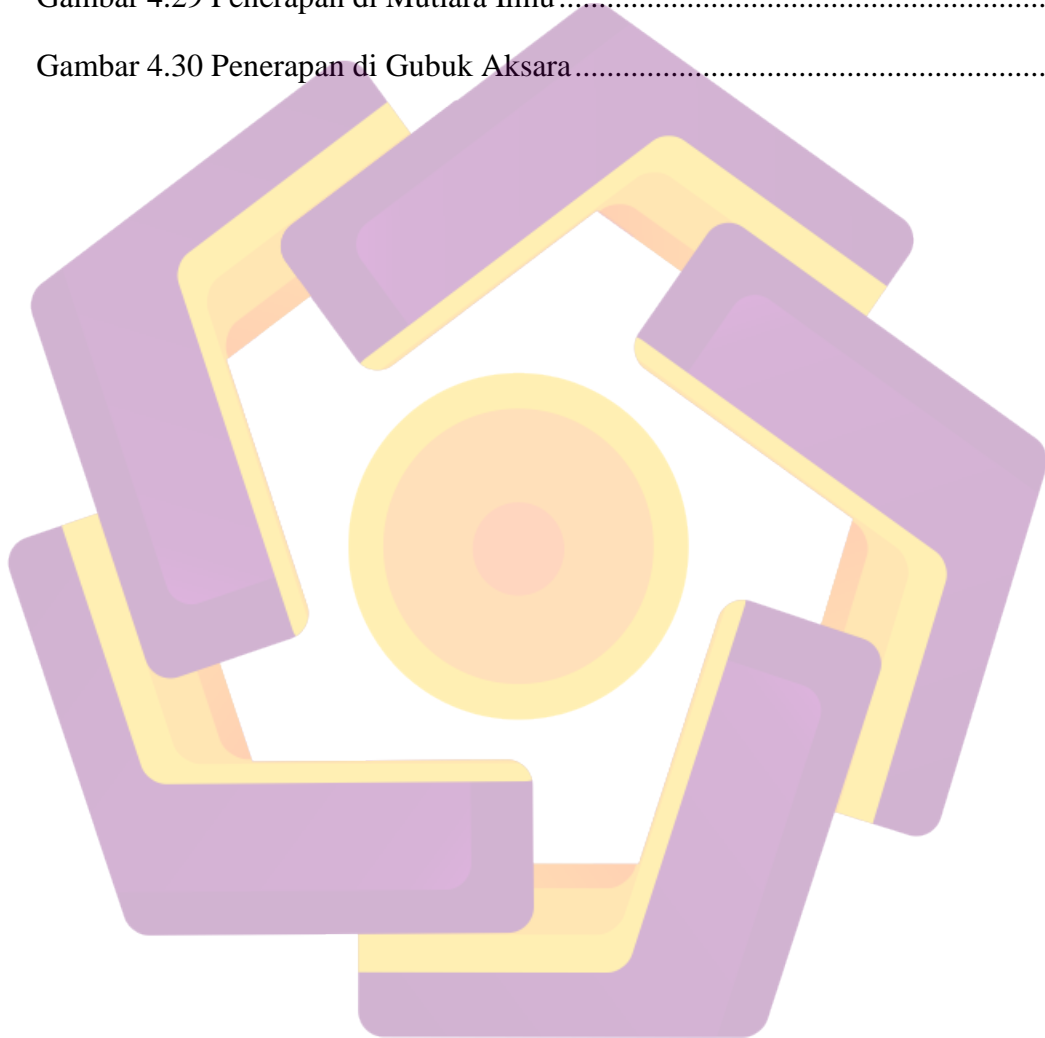
Tabel 2.1 Versi dan Fitur Android	17
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	28
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	31
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	32
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	34
Tabel 2.6 Kategori Skor Jawaban	40
Tabel 2.7 Presentase Penilaian.....	41
Tabel 3.1 Hasil Nilai Rata-rata Kuesioner	44
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	49
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	49
Tabel 4.1 Hasil <i>Black Box Testing</i>	80
Tabel 4.2 Hasil Pengujian pada Perangkat Android	82
Tabel 4.3 Hasil Nilai Rata-rata Kuesioner	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Marker	9
Gambar 2.2 Contoh <i>Face Tracking</i>	10
Gambar 2.3 Contoh <i>3D Tracking</i>	11
Gambar 2.4 Contoh <i>Motion Tracking</i>	11
Gambar 2.5 Arsitektur Android	15
Gambar 2.6 Aksara Jawa.....	22
Gambar 2.7 Metode <i>Mobile Development Life Cycle</i>	36
Gambar 3.1 Tabel Aksara Jawa	43
Gambar 3.2 LKS Kelas 3 Tahun 2016/2017	43
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	52
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Mulai	52
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Petunjuk.....	53
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Menu Informasi	53
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Keluar	54
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i>	55
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Menu Mulai	56
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Petunjuk.....	56
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Menu Informasi	57
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menu Keluar	57
Gambar 3.13 Menu Utama.....	58
Gambar 3.14 Menu Mulai.....	58
Gambar 3.15 Menu Petunjuk	59
Gambar 3.16 Menu Informasi.....	59

Gambar 3.17 Tampilan Kartu	60
Gambar 4.1 Pembuatan Marker	62
Gambar 4.2 <i>Add License Key</i>	62
Gambar 4.3 <i>License Key</i>	63
Gambar 4.4 <i>Create Database</i>	63
Gambar 4.5 <i>Upload Target Marker</i>	64
Gambar 4.6 <i>Download Database</i>	64
Gambar 4.7 <i>Image Plane</i>	65
Gambar 4.8 Objek Dasar <i>Modeling</i>	65
Gambar 4.9 <i>Modeling Aksara Ra</i>	66
Gambar 4.10 Aksara Ra	66
Gambar 4.11 <i>Assign New Material</i>	66
Gambar 4.12 Proses Pewarnaan	67
Gambar 4.13 <i>Import Package</i>	68
Gambar 4.14 <i>Import Assets</i>	68
Gambar 4.15 <i>Drag Image</i> ke window <i>Hierarchy</i>	69
Gambar 4.16 Konfigurasi <i>Canvas</i>	69
Gambar 4.17 Konfigurasi <i>ARCamera</i>	70
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>Image Target</i>	70
Gambar 4.19 <i>Source Code SceneManagement.cs</i>	71
Gambar 4.20 Konfigurasi <i>Script</i> pada <i>Button</i>	72
Gambar 4.21 <i>Source Code UserInterfaceButton.cs</i>	72
Gambar 4.22 Konfigurasi <i>Script</i> pada <i>Button Rotate</i>	76
Gambar 4.23 Konfigurasi <i>Script</i> pada 3D.....	76
Gambar 4.24 <i>Build Settings</i>	77

Gambar 4.25 <i>Player Settings</i>	77
Gambar 4.26 <i>Request Installing</i>	78
Gambar 4.27 <i>Proses Install</i>	79
Gambar 4.28 <i>Aplikasi Berhasil Di-Install</i>	79
Gambar 4.29 <i>Penerapan di Mutiara Ilmu</i>	85
Gambar 4.30 <i>Penerapan di Gubuk Aksara</i>	85



INTISARI

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya yang patut untuk dilestarikan. Namun kenyataannya pelajaran Bahasa Jawa dengan materi aksara Jawa menjadi pelajaran yang jarang digemari bagi sebagian orang. Tidak adanya media belajar dalam penyampaian materi aksara Jawa selain buku cetak serta aksara Jawa yang lebih sulit dipelajari dibandingkan dengan huruf abjad biasa menjadi salah satu kendala dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada kasus ini peneliti mencoba untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada dengan memulai mengembangkan media belajar aksara Jawa yang biasa dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan *MDLC*. Aplikasi yang dihasilkan berbasis android dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang ditujukan sebagai media belajar aksara Jawa.

Dalam aplikasi ini memungkinkan untuk melihat visual 3D dari setiap huruf aksara Jawa dan contohnya. Kartu yang dijadikan sebagai marker akan dideteksi oleh kamera pada *smartphone* android yang kemudian akan menampilkan visual 3D. Dengan begitu, media belajar untuk aksara Jawa akan lebih menarik dan interaktif.

Kata Kunci: Pengembangan, aksara Jawa, *MDLC*, *augmented reality*, marker.



ABSTRACT

Javanese alphabet is one of the cultural heritages that deserve to be preserved. But in fact the lesson of Javanese language with Javanese alphabet material becomes a less popular lesson for some people. The absence of learning media in the delivery of Javanese alphabet material in addition to printed books and Javanese alphabet is more difficult to learn compared with ordinary alphabet letter into one of the obstacles in teaching and learning activities.

In this case, the researcher tries to analyze the existing issues by starting to develop the usual Javanese literacy learning using MDLC development method. The resulting application based on android by using augmented reality technology is intended as a media of learning Javanese alphabet.

In this application it is possible to view 3D visuals of every letter of the Javanese alphabet and for example. The cards that serve as markers will be detected by the camera on the android smartphone which will then display 3D visuals. That way, learning media for Javanese alphabet will be more interesting and interactive.

Keywords: *Development, Javanese alphabet, MDLC, augmented reality, marker.*

