

**ANALISIS DAN PEMBUATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI
ALAT BANTU MEMBACA HURUF HIJAIYAH DI
TPQ NAILUL ULA CENTER YOGYAKARTA
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh
Asdaqul Qoilin
17.12.0244

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI
ALAT BANTU MEMBACA HURUF HIJAIYAH DI
TPQ NAILUL ULA CENTER YOGYAKARTA
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana pada Program Studi
Sistem Informasi



disusun oleh
Asdaqul Qoilin
17.12.0244

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PEMBUATAN AUGMENTED REALITY
SEBAGAI ALAT BANTU MEMBACA HURUF HIJAIYAH DI
TPQ NAILUL ULA CENTER YOGYAKARTA
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Asdaqul Qoilin

17.12.0244

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Rakhma Shafrida Kurnia, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302355

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PEMBUATAN AUGMENTED REALITY
SEBAGAI ALAT BANTU MEMBACA HURUF HIJAIYAH DI
TPQ NAILUL ULA CENTER YOGYAKARTA
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Asdaqul Qoilin

17.12.0244

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Bernadhed, M.Kom
NIK. 190302243

Rakhma Shafrida Kurnia, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302355

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17-Maret- 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

NIK. 190302096

PERNYATAAN

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, 23 Februari 2022



Asdaqul Qoilin

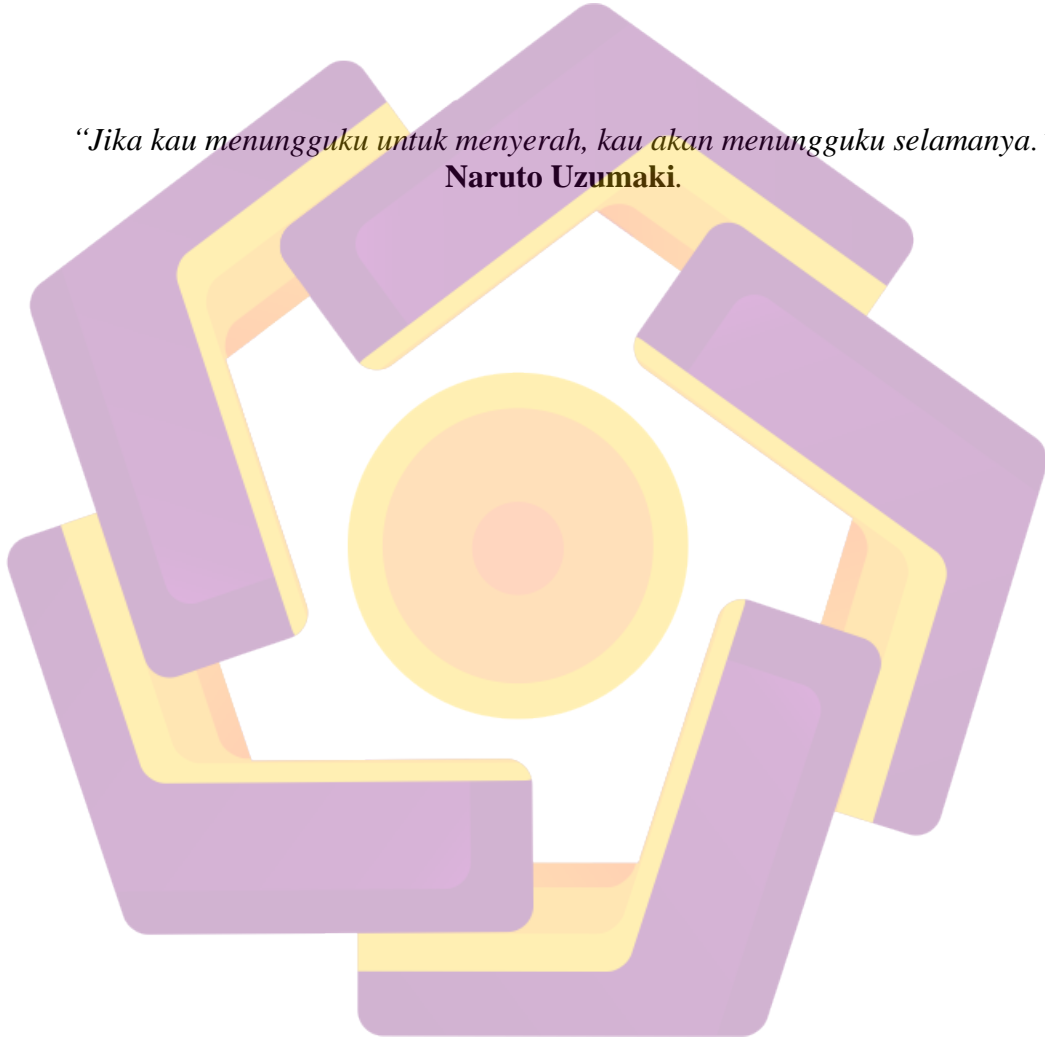
NIM. 17.12.0244

MOTTO

إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَّا مَنْ جَارِيَةٌ أَوْ عِلْمٌ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَلَدٌ صَالِحٌ يَدْعُو لَهُ

"Jika seorang manusia mati, maka terputuslah darinya semua amalnya kecuali dari tiga hal; dari sedekah jariyah atau ilmu yang diambil manfaatnya atau anak saleh yang mendoakannya." (HR. Muslim no. 1631)

"Jika kau menungguku untuk menyerah, kau akan menungguku selamanya."
Naruto Uzumaki.



PERSEMBAHAN

Puji syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang Maha Kuasa yang tidak pernah meninggalkan dan mengabulkan doa yang selalu kupanjatkan. Terimakasih atas rasa syukur, nikmat, dan karunia yang telah Engkau berikan. Terimakasih Engkau telah memberiku pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu, serta memberiku orang-orang di sekelilingku yang menyayangiku, selalu memberiku semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu ku ucapkan rasa terimakasihku juga kepada:

1. Bapak ibu saya tercinta dan tersayang yang senantiasa selalu mendukung dan memberikan motivasi, doa, semangat, dan perjuangan untuk saya.
2. Dosen Pembimbing saya, Ibu Rakhma Shafrida Kurnia, S.Kom., M.Kom yang telah membimbing, membantu dan mempermudah jalan saya dalam mengerjakan skripsi.
3. Terimakasih kepada pengasuh Gus Radjif Dinal Maula, Lc. M,Ag atas arahan dan bimbingan dan untuk teman-teman pondok pesanten Nailul Ula Center yang telah mendukung saya sehingga bisa menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu dan harapan yang diinginkan peneliti. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama islam sehingga peneliti dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam dan kelak kita nantikan syafaatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom, selaku dekan Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Rakhma Shafrida Kurnia, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dan mempermudah saya dalam mengerjakan skripsi
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya saat diperkuliahan.

5. Keluarga besar Pondok pesantren Nailul Ula Center yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian serta memberikan dukungan kepada saya.
6. Teman-teman kuliah saya khususnya untuk keluarga besar S1 Sistem Informasi 04 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan pengalaman indah selama kuliah. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 23 Februari 2022

Penulis,

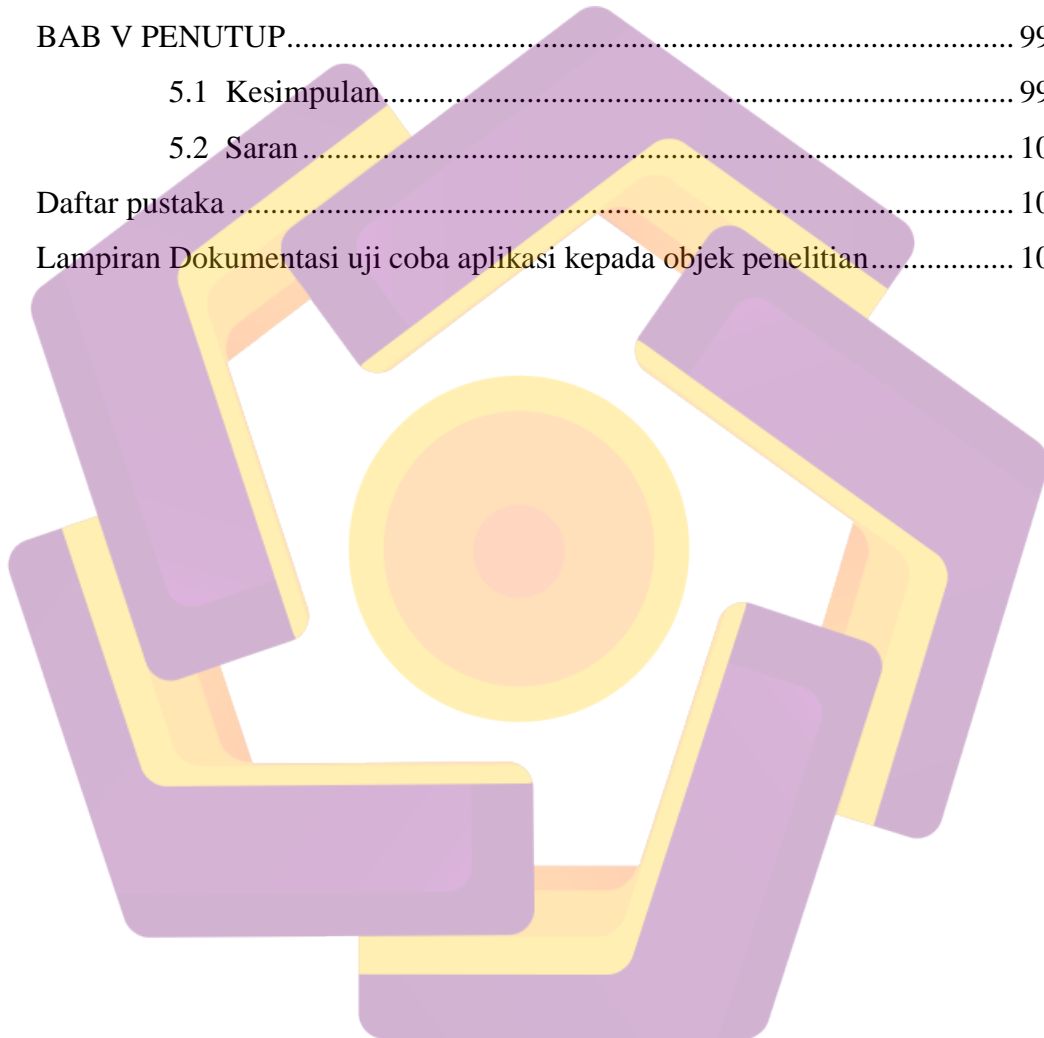


Asdaqul Qoilin 17.12.0244

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
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	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran.....	10
2.3 Huruf hijaiyah.....	11
2.4 Marker	12
2.5 Black Box Testing.....	13
2.6 Tensorflow.....	14
2.7 Unified Modelling Language.....	15
2.8 Software pendukung.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Objek Penelitian	20

3.2 Tahap Penelitian	20
3.3 Pengumpulan Data.....	23
3.4 Analisis Sistem	26
3.5 Perancangan.....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Implementasi Sistem.....	46
4.2 Pengujian (<i>Testing</i>).....	75
BAB V PENUTUP.....	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran	100
Daftar pustaka	102
Lampiran Dokumentasi uji coba aplikasi kepada objek penelitian.....	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Marker [16]	12
Gambar 2. 2 Markerless [16]	13
Gambar 2. 3 Tensorflow [13].....	14
Gambar 2. 4 Vuforia Engine [15].....	18
Gambar 2. 5 Blender IDE.....	18
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Ruang Kelas TPQ Nailul Ula Center	24
Gambar 3. 3 Diagram alur Aplikasi AR.....	31
Gambar 3. 4 Use case AR	32
Gambar 3. 5 activity Diagram Main Menu	33
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Cara Bermain	33
Gambar 3. 7 Activity Diagram Menu Materi	34
Gambar 3. 8 Activity Diagram Menu Mulai Scan	35
Gambar 3. 9 Activity Diagram Menu Panduan.....	36
Gambar 3. 10 Activity Diagram Menu Tentang	37
Gambar 3. 11 Activity Diagram Menu Keluar.....	38
Gambar 3. 12 huruf hijaiyah	39
Gambar 3. 13 Mockup Menu	40
Gambar 3. 14 Materi Pelajaran	41
Gambar 3. 15 scane AR	41
Gambar 3. 16 tentang aplikasi.....	42
Gambar 4. 1 Gambar 3. 17 Menu Panduan.....	43
Gambar 4. 1 Gambar 3. 17 Menu Panduan.....	43
Gambar 4. 2 Coloring objek 3D.....	48
Gambar 4. 3 gambar layout background aplikasi.....	59
Gambar 4. 4 gambar layout halaman Main Menu.....	59
Gambar 4. 5 gambar layout halaman Menu Materi	60
Gambar 4. 6 Image Target	60
Gambar 4. 7 Menghilangkan noise	61
Gambar 4. 8 gambar Memotong suara.....	62
Gambar 4. 9 Mengakses website Vuforia	62

Gambar 4. 10 Login akun Vuforia	63
Gambar 4. 11 Membuat licence key	64
Gambar 4. 12 Membuat database.....	65
Gambar 4. 13 Upload Marker	66
Gambar 4. 14 Mendownload database	66
Gambar 4. 15 Membuat project baru	67
Gambar 4. 16 Hierarchy pada unity	68
Gambar 4. 17 gambar Pengaturan Vuforia pada Unity.....	68
Gambar 4. 18 Mengimport Model 3 Dimensi dan database AR.....	69
Gambar 4. 19Mengimport asset 2D	70
Gambar 4. 20 Warning Screen.....	71
Gambar 4. 21 Menu Utama.....	71
Gambar 4. 22 Cara Bermain.....	72
Gambar 4. 23 Menu Materi.....	73
Gambar 4. 24 menu materi dan tanda baca.....	73
Gambar 4. 25 Mulai Scan AR.....	74
Gambar 4. 26 Pemahaman huruf.....	74
Gambar 4. 27 Halaman Tentang	75
Gambar 4. 28 Instal aplikasi di smartphone.....	76
Gambar 4. 29 Aplikasi Hij-AR berhasil diinstall.....	76
Gambar 4. 30 Grafik Perbandingan Minat belajar Post dan Pretest	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 2 Proses blackbox testing	13
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	15
Tabel 2. 4 Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 3. 1 Proses blackbox testing	28
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 4. 1 Asset objek 3 dimensi	48
Tabel 4. 2 Tabel Hasil pengujian interface	77
Tabel 4. 3 Tabel Hasil pengujian interface	80
Tabel 4. 4 Tabel Kuisisioner Guru dan Orangtua Wali Murid	82
Tabel 4. 5 Kisi – Kisi Pertanyaan	83
Tabel 4. 6 Tabel Kuisisioner Untuk Anak	84
Tabel 4. 7 Tabel Skala Interval	86
Tabel 4. 8 Tabel Presentase Skala Interval	87
Tabel 4. 9 Hasil Kuisisioner Guru dan Wali Murid Tabel Menghitung bobot nilai kuisisioner	88
Tabel 4. 10 Tabel Hasil Pretest siswa	90
Tabel 4. 11 Menghitung bobot nilai kuisisioner awal anak	91
Tabel 4. 12 Hasil Posttest Siswa	93
Tabel 4. 13 Menghitung bobot nilai kuisisioner akhir anak	94

INTISARI

Skripsi ini berjudul “Analisis dan Pembuatan Augmented Reality sebagai Alat Bantu Membaca Huruf Hijaiyah di TPQ Nailul Ula Center Berbasis Aplikasi Android”. Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan kendala yang dihadapi oleh TPQ Nailul Ula Center yang terglobalisasi, sehingga membutuhkan metode pembelajaran yang lebih modern dan dapat di ikuti oleh semua murid.

Augmented Reality ialah jenis teknologi interaktif yang menggabungkan antara benda nyata dan virtual yang akan menghasilkan objek 3D yang akan ditampilkan pada layar. Augmented reality yang telah diaplikasikan memiliki cara kerja berdasarkan deteksi citra atau gambar dan biasa disebut marker, dengan menggunakan kamera smartphone kemudian mendeteksi marker yang telah di dicetak yang dapat mendeteksi huruf hijaiyah di media kertas, sistem ini memungkinkan pengguna untuk mencoba secara virtual tentang model 3D huruf hijaiyah yang di ajarkan secara langsung ataupun dalam streaming video.

Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa augmented reality yang dibuat dapat memvisualisasikan huruf hijaiyah kepada murid TPQ Nailul Ula Center .

Kata Kunci: Augmented Reality, huruf hijaiyah, Alat bantu membaca, Uji Coba Virtual, Media Pembelajaran



ABSTRACT

This thesis is titled "Analysis and Creation of Augmented Reality as a Hijaiyah Letter Reading Tool at TPQ Nailul Ula Center Based on Android Applications". This research was carried out based on the obstacles faced by TPQ Nailul Ula Center which is globalized, so it requires a more modern learning method and can be followed by all students.

Augmented Reality is a type of interactive technology that combines real and virtual objects that will produce 3D objects that will be displayed on the screen. Augmented reality that has been applied has a way of working based on image detection or images and commonly called markers, by using a smartphone camera then detecting markers that have been printed that can detect hijaiyah letters in paper media, this system allows users to try virtually about 3D models of hijaiyah letters that are taught directly or in streaming video.

The results of this study concluded that augmented reality created can visualize hijaiyah letters to students of TPQ Nailul Ula Center.

Keywords: *Augmented Reality, hijaiyah letters, Reading aids, Virtual Trials, Learni*

