

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING  
PADA APLIKASI SHOLADIG BERBASIS AUGMENTED  
REALITY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**WAHYU NURROHMAN**

**18.11.2257**

Kepada

**PROGRAM SARJANA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING  
PADA APLIKASI SHOLADIG BERBASIS AUGMENTED  
REALITY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**WAHYU NURROHMAN**

**18.11.2257**

Kepada

**PROGRAM SARJANA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING  
PADA APLIKASI SHOLADIG BERBASIS AUGMENTED  
REALITY**

yang disusun dan diajukan oleh  
**WAHYU NURROHMAN**

**18.11.2257**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 November 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING  
PADA APLIKASI SHOLADIG BERBASIS AUGMENTED  
REALITY**

yang disusun dan diajukan oleh

**WAHYU NURROHMAN**

**18.11.2257**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 November 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs**  
**NIK. 190302231**

**Mulia Sulistiyono, M.Kom**  
**NIK. 190302248**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 November 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : WAHYU NURROHMAN  
NIM : 18.11.2257

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut

### IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING PADA APLIKASI SHOLADIG BERBASIS AUGMENTED REALITY

Dosen Pembimbing : Bayu Setiaji, 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, 23 November 2022



WAHYU NURROHMAN

WAHYU NURROHMAN

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku dekan fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Windha Mega P D, M.Kom. selaku ketua program studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bayu Setiaji, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi.
5. Orang tua Bapak dan Ibu saya yang telah memberi support sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
6. Sahabat dan kerabat yang telah memberi support sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.

Akhir kata penulis hanya bisa berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian walaupun masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dikemudian hari dan semoga Allah SWT membalas kebaikan sertaselalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya.

Yogyakarta, 23 November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI .....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1. Pengumpulan data .....	4
1.6.2. Metode perancangan.....	5
1.6.3. Metode implementasi .....	6
1.6.4. Metode testing .....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 Augmented Reality .....	10
2.2.2 Unity 3D .....	11
2.2.3 Marker.....	11
2.2.4 Vuforia.....	12

2.2.5 Blender.....	13
2.2.6 Android.....	13
2.2.7(UML) Unfied Modeling Language.....	14
1. Use Case Diagram.....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Analisa Sistem.....	18
3.2 Pengumpulan Data .....	18
3.3 Analisa Kebutuhan .....	21
3.4 Langkah Penelitian.....	23
3.5 Metode Pengembangan.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Produksi ( <i>Assembly</i> ).....	31
4.1.1 Desain User Interface.....	31
4.1.2 <i>Desain Marker</i> .....	33
4.1.3 Implementasi Asset 3D.....	34
4.1.4 Implementasi Unity .....	34
4.2 Testing.....	45
4.2.1 Alpha test dengan menggunakan pengujian blackbox testing.....	45
4.2.2 Hasil Alpha test dengan menggunakan pengujian blackbox testing .....	47
4.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Black box</i> .....	48
4.3 Pembahasan .....	49
4.3.1 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi.....	49
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>



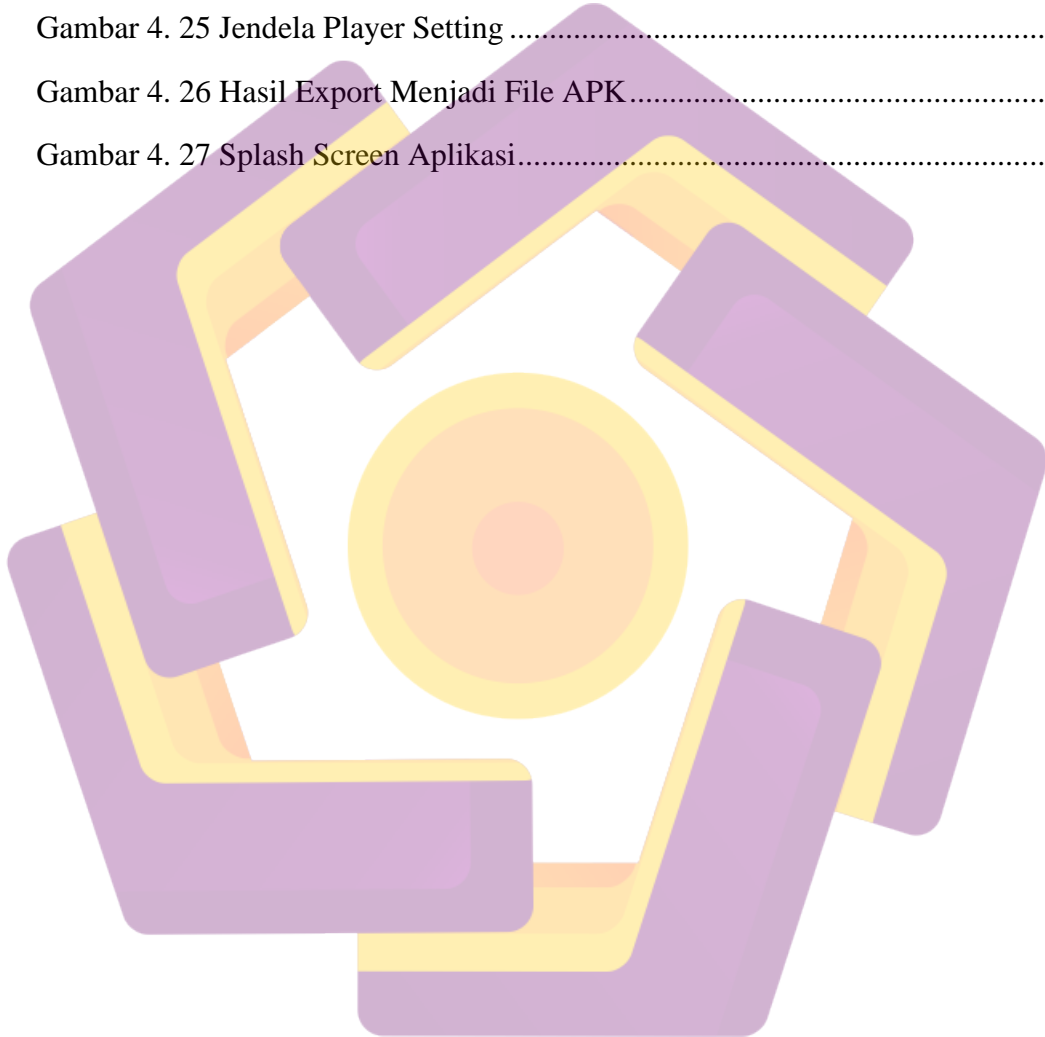
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 2.2 Use Case Diagram.....	14
Tabel 2.3 Activity Diagram .....	15
Tabel 2.4 Class Diagram.....	16
Tabel 2.5 Sequence Diagram .....	17
Tabel 3.1 Interview Guide .....	19
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	22
Tabel 3.3 Use Case Diagram Description.....	26
Tabel 3.4 Activity Diagram Description.....	27
Tabel 4.1 Spesifikasi Xiaomi pocophone F1 .....	45
Tabel 4.2 Spesifikasi Vivo Y21 .....	46
Tabel 4.3 Spesifikasi Vivo Y12 .....	46
Tabel 4.4 Skenario Alpha Testing.....	47
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Blackbox Testing.....	48
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Blackbox Testing.....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Marker .....	11
Gambar 2.2 Titik Koordinat Marker .....	12
Gambar 3.1 Diagram Langkah Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Multimedia Development Life Cycle .....	24
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	26
Gambar 3.4 Pengumpulan Asset 3D dari website Sketchfab.com.....	26
Gambar 3.5 Activity Diagram.....	27
Gambar 3.6 Sequence Diagram .....	28
Gambar 3.7 Class Diagram .....	29
Gambar 3.8 Icon Aplikasi .....	29
Gambar 4.1 Mockup User Interface Dengan Figma .....	31
Gambar 4.2 Design User Interface Dengan Photoshop .....	32
Gambar 4.3 Pembuatan User Interface pada Unity.....	32
Gambar 4.4 User Interface Jendela About dan Exit.....	33
Gambar 4.5 Design Marker Menggunakan Photoshop.....	34
Gambar 4.6 Download Asset 3D .....	34
Gambar 4.7 Tampilan Scene Pada Software Unity.....	35
Gambar 4.8 Asset 2D Untuk Membuat User Interface.....	35
Gambar 4.9 Tampilan User Interface Main Menu.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Panel About .....	36
Gambar 4. 11 Tampilan Panel Exit.....	37
Gambar 4. 12 Script Play dan Script Exit.....	37
Gambar 4. 13 Pembuatan User Interface Play AR Menu .....	38
Gambar 4. 14 Asset 3D Animasi Gerakan Shalat.....	38
Gambar 4. 15 File Package Plugin Vuforia SDK .....	39
Gambar 4. 16 Jendela Import Asset Vuforia SDK.....	39
Gambar 4. 17 Tampilan Develop Center .....	40
Gambar 4. 18 License Key Vuforia .....	40

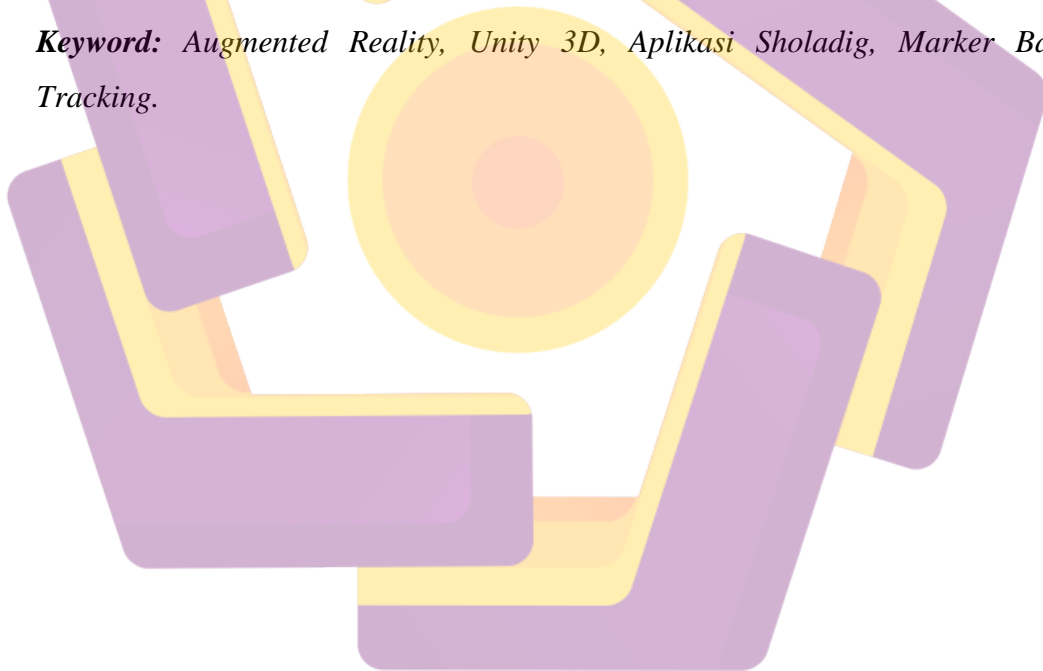
Gambar 4. 19 Vuforia SDK License.....	41
Gambar 4. 10 Tampilan Scene.....	41
Gambar 4. 11 Tampilan Jendela Hierarchy .....	41
Gambar 4. 12 Tampilan User Interface Play AR Menu.....	42
Gambar 4. 13 Asset 3D Game Object.....	42
Gambar 4. 14 Jendela Build Setting .....	43
Gambar 4. 25 Jendela Player Setting .....	44
Gambar 4. 26 Hasil Export Menjadi File APK.....	44
Gambar 4. 27 Splash Screen Aplikasi.....	44



## INTISARI

Augmented Reality (AR), adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya yang di tampilkan secara realtime. Augmented Reality tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Hal ini dilakukan dengan cara 'menggambar' objek 3 dimensi pada marker, yakni sebuah 'pola' yang bersifat unik serta bisa dikenali oleh aplikasinya. Smartphone memungkinkan pengembangan perangkat lunak Augmented Reality dengan murah serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Penelitian ini akan memasukkan teknologi AR kedalam aplikasi sholat digital. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang berjalan pada platform mobile android, dimana aplikasi AR ini memerlukan video streaming yang diambil dari kamera smartphone sebagai sumber masukan, kemudian aplikasi ini akan melacak dan mendeteksi marker (penanda) dengan menggunakan sistem tracking, setelah marker terdeteksi, model orang sholat 3D pada aplikasi akan muncul diatas marker seolah-olah model tersebut nyata. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran tata cara sholat yang benar.

**Keyword:** *Augmented Reality, Unity 3D, Aplikasi Sholadig, Marker Based Tracking.*



## ABSTRACT

*Augmented Reality (AR), is a technology with the concept of combining the dimensions of the real world with the dimensions of the virtual world that is displayed in real time. Augmented Reality is not like virtual reality which completely replaces what is in the real world, but only adds or complements. This is done by 'drawing' a 3-dimensional object on the marker, which is a 'pattern' that is unique and can be recognized by the application. Smartphones allow the development of Augmented Reality software cheaply and can be accessed by many users. This research will incorporate AR technology into digital prayer applications. This application is an application that runs on the android mobile platform, where this AR application requires streaming video taken from a smartphone camera as an input source, then this application will track and detect markers using the tracking system, after the marker is detected, the model of the prayer person 3D in the application will appear above the marker as if the model is real. With this application, it is expected to be able to increase the efficiency of learning the correct way of praying.*

**Keyword:** *Augmented Reality, Unity 3D, Aplikasi Sholadig, Marker Based Tracking.*

