

# Implementasi Augmented Reality 3D Animasi Tata Cara Gerakan Shalat Berdasarkan Empat Mazhab Menggunakan Metode Marker Based Tracking

## *Implementation of Augmented Reality 3D Animation of Prayer Movement Procedures Based on Four Schools of Thought Using Marker Based Tracking Method*

Lilis Nur Hayati<sup>a,1</sup>, Abdul Rachman Manga<sup>b,2</sup>, Ali Munawir<sup>b,3,\*</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

<sup>b</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

<sup>1</sup>[lilis.nurhayati.220534@umi.ac.id](mailto:lilis.nurhayati.220534@umi.ac.id); <sup>2</sup>[abdulrachman.manga@umi.ac.id](mailto:abdulrachman.manga@umi.ac.id); <sup>3</sup>[munawir.ali07@yahoo.com](mailto:munawir.ali07@yahoo.com)

\*corresponding author

### Informasi Artikel

Diserahkan : 28 Juli 2024  
Diterima : 19 Januari 2025  
Direvisi : 31 Januari 2025  
Diterbitkan : 31 Januari 2025

#### Kata Kunci:

Shalat  
Mazhab Islam  
Marker-Based Tracking  
Augmented Reality

#### Keywords:

Prayer  
Islamic Schools  
Marker-Based Tracking  
Augmented Reality

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



### ABSTRAK

Shalat adalah momen khusyuk yang menghubungkan diri dengan Tuhan, menjadi bentuk komunikasi hamba kepada pencipta, dengan tujuan mendekatkan diri. Dalam menjalankan shalat, bagi Muslim, penting mengikuti gerakan sesuai sunnah Nabi dan tata cara empat mazhab Islam: Hanafi, Maliki, Syafi'i, dan Hambali. Meski gerakan mazhab berbeda, perbedaan ini dapat dipelajari sesuai dengan mazhab yang dianut, tanpa menjadi perdebatan pada masyarakat mengenai perbedaan tata cara gerakan shalat. Teknologi Augmented Reality (AR) 3D dengan metode Marker-based Tracking menjadi alternatif menarik untuk memudahkan pemahaman tata cara gerakan shalat sesuai mazhab. AR adalah salah satu teknologi yang dapat menciptakan aplikasi, maka digunakanlah teknologi ini pada proses pengenalanannya. Marker-based tracking memanfaatkan penanda dengan pola titik-titik untuk mendeteksi dan memproyeksikan objek 3D ke AR. Tujuan penelitian ini adalah membantu umat Muslim, terutama yang baru belajar shalat atau ingin memahami gerakan berbagai mazhab, untuk mengikuti gerakan yang tepat sesuai mazhab yang dianut. Berdasarkan perancangan, implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini serta beberapa koresponden yang telah menguji aplikasi ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini memberikan beberapa fitur yang dapat membantu dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran tata cara gerakan shalat.

### ABSTRACT

Prayer is a solemn moment that connects oneself with God, becoming a form of communication between servants and the creator, with the aim of getting closer. In performing prayer, for Muslims, it is important to follow the movements according to the Prophet's sunnah and the procedures of the four Islamic schools of thought: Hanafi, Maliki, Syafi'i, and Hambali. Although the movements of the schools are different, these differences can be learned according to the schools of thought that are adhered to, without becoming a debate in society about the differences in the procedures for prayer movements. 3D Augmented Reality (AR) technology with the Marker-based Tracking method is an interesting alternative to facilitate understanding the procedures for prayer movements according to the schools of thought. AR is one of the technologies that can create applications, so this technology is used in the recognition process. Marker-based tracking utilizes markers with dot patterns to detect and project 3D objects into AR. The purpose of this study is to help Muslims, especially those who are new to praying or want to understand the movements of various schools of thought, to follow the right movements according to the schools of thought that are adhered to. Based on the design, implementation and discussion that has been carried out in this study as well as several correspondents who have tested this application, it can be concluded that this application provides several features that can help in the learning process, especially in learning the procedures for prayer movements.

## I. Pendahuluan

Ibadah Shalat merupakan suatu kewajiban utama bagi setiap muslim untuk mendirikanannya [1]. Shalat ialah menghadapkan hati kepada Allah SWT, yakni sebagai bentuk ritual ibadah, dalam bentuk pelaksanaan. Bacaan dan gerakan ditemukan, diawali dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salah serta syarat-syarat sesuai syariat islam [2].

Shalat adalah momentum menyadarkan diri, menghadapkan hati atau alat komunikasi antara seorang hamba kepada khaliknya yang bertujuan untuk mendekatkan diri [3]. Gerakan shalat meliputi berdiri tegak, takbiratul ikhram, bersedekah, ruku', i'tidal, sujud, duduk diantara dua sujud, duduk tasyahud awal, duduk tasyahud akhir, sampai dengan salam [4].

Dalam melaksanakan shalat, sangat penting bagi seorang Muslim untuk mengikuti tata cara gerakan yang sesuai dengan sunnah nabi, dengan aturan-aturan yang diajarkan dalam empat mazhab utama dalam Islam, yaitu Mazhab Hanafi, Mazhab Maliki, Mazhab Syafi'i, dan Mazhab Hanbali. Dalam agama islam terdapat beberapa perbedaan tata cara shalat berdasarkan madzhab yang terdapat pada agama islam. Madzhab-madzhab tersebut dipimpin oleh imam besar muslim sehingga para pengikutnya mengikuti imam masing-masing dalam berbagai hal termasuk pada gerakan shalat. Mazhab adalah pemahaman atau aliran pemikiran yang berasal dari hasil ijtihad seorang mutjtahid tentang hukum islam yang digali dari Al-Qur'an dan Hadist [5].

Perbedaan gerakan yang diyakini oleh masing-masing mazhab tidak berbeda jauh, namun ada beberapa perbedaan detail pada masing-masing mazhab yang dapat terlihat jelas. Sehingga perbedaan tersebut dapat dipelajari, mudah dikenali sesuai dengan mazhab yang dimaksud dan tidak menjadi perdebatan pada masyarakat mengenai perbedaan tata cara shalat. Dalam upaya untuk memudahkan umat Muslim dalam mempelajari tata cara gerakan shalat yang benar sesuai dengan mazhab yang dianut, teknologi Augmented Reality (AR) 3D animasi menjadi alternatif yang menarik [6].

AR adalah salah satu teknologi yang dapat menciptakan aplikasi, maka digunakanlah teknologi ini pada proses pengenalanya. Teknologi ini dapat menampilkan gerakan secara reality sehingga pengenalan gerakan yang sesuai dengan nama yang dimilikinya dapat dipahami dan diingat dengan mudah. Augmented Reality merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk 2D atau 3D yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata pada waktu bersamaan untuk memberikan pengalaman yang lebih kaya dan mendalam kepada pengguna [7].

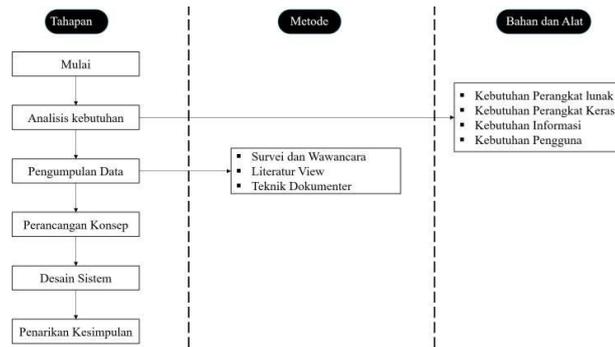
Pada penggunaan AR terdapat dua metode yang biasa digunakan yaitu Marker dan Markerless. Marker atau Marker based tracking adalah penanda yang memiliki titik-titik pola pada sebuah penanda sehingga memungkinkan kamera untuk mendeteksi marker dan akan menampilkan objek 3D yang telah di implementasikan kedalam Augmented Reality [8]. Metode Marker based tracking ini telah lama dikenal dalam perancangan teknologi augmented reality dimana sistem ini membutuhkan sebuah marker berupa gambar untuk dianalisa yang kemudian membentuk objek 3D atau Reality [9].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti mendapat gagasan untuk sebuah penelitian berjudul "Implementasi Augmented Reality 3D Animasi Tata Cara Gerakan Shalat Berdasarkan Empat Mazhab Menggunakan Metode Marker Based Tracking" pengembangan teknologi seperti yang telah dijelaskan sebelumnya maka sangat tepat untuk memanfaatkan kelebihan AR dalam mempelajari tata cara gerakan shalat sesuai dengan empat mazhab utama dalam Islam (Hanafi, Maliki, Syafi'i, dan Hanbali) dengan metode marker based tracking. Dengan teknologi ini, diharapkan umat Muslim, terutama yang baru belajar shalat atau ingin mendalami tata cara gerakan shalat dari berbagai mazhab, dapat dengan mudah memahami dan mengikuti gerakan-gerakan yang benar sesuai dengan mazhab yang dianut, mengenai panduan tata cara shalat mulai dari takbiratul ihram sampai dengan salam terdapat 9 gerakan shalat. Teknologi AR yang bersifat multimedia sebagai solusi yang tepat untuk menyajikan materi lebih interaktif, menarik, dapat diakses dimana saja dan memberikan pengalaman yang lebih kaya dan mendalam kepada pengguna [10].

## II. Metode

### A. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri atas 5 tahapan yaitu analisis kebutuhan (kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan kebutuhan perangkat keras, kebutuhan informasi dan kebutuhan pengguna), pengumpulan data (survei dan wawancara, literatur view dan teknik dokumenter), perancangan konsep, desain sistem dan penarikan kesimpulan.



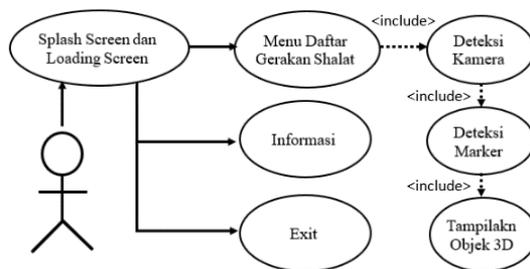
Gambar 1. Tahapan Penelitian

**B. Desain Penelitian**

Pertama studi literatur dan pengumpulan data literatur view, Pada tahapan ini, peneliti membuat data primer untuk mencatat problem yang dihadapi. Sedangkan data sekunder dibutuhkan untuk menyelesaikan problem responden, menciptakan sebuah teknologi dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya atau mencari referensi teori yang relevan dengan kasus dan permasalahan yang telah ditemukan.

Penyusunan interface, Membuat perancangan sketsa aplikasi dibuat dengan media pembelajaran yang memiliki konsep dan tujuan untuk menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk efek virtual menggunakan teknologi Augmented Reality sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif. Materi akan disampaikan yaitu tata cara shalat berdasarkan empat mazhab. Tahapan perancangan ini dapat merancang aplikasi media pembelajaran dengan membuat tampilan menu utama. Perancangan digambarkan menggunakan UML (Unified Modeling Language), diagram yang digunakan yaitu use case diagram, Activity diagram, serta adanya storyboard dalam perancangan aplikasi ini.

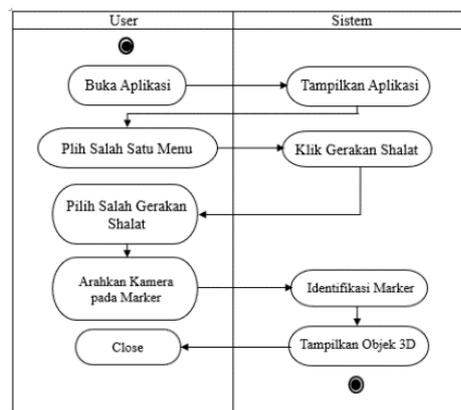
1) *Use Case Diagram*



Gambar 2. Use Case Diagram

User memilih menu gerakan shalat kemudian mengarahkan smartphon pada marker untuk mendeteksi kamera sehingga akan terdeteksi kemudian dapat melihat hasil dari objek berupa gambar 3D dan dapat melihat teks penjelasan dari objek 3D tersebut.

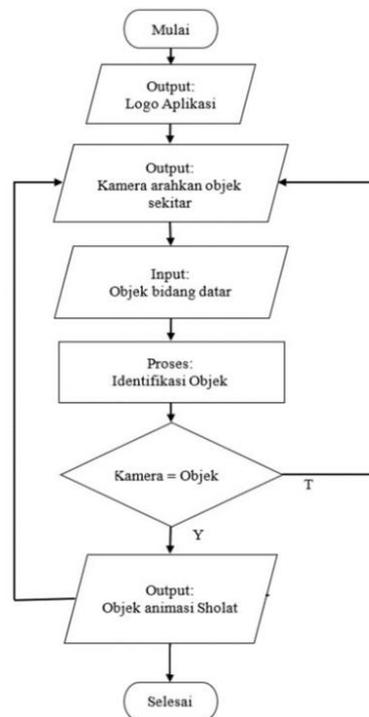
2) *Activity Diagram*



Gambar 3. Activity Diagram

Sistem diusulkan menggambarkan bagaimana user menggunakan aplikasi dari sistem usulan. User membukan halaman aplikasi AR dimana user akan memilih gerakan shalat kemudian mengarahkan kamera ke objek bidang datar dan aplikasi akan menampilkan 3D tata cara gerakan shalat marhab tersebut.

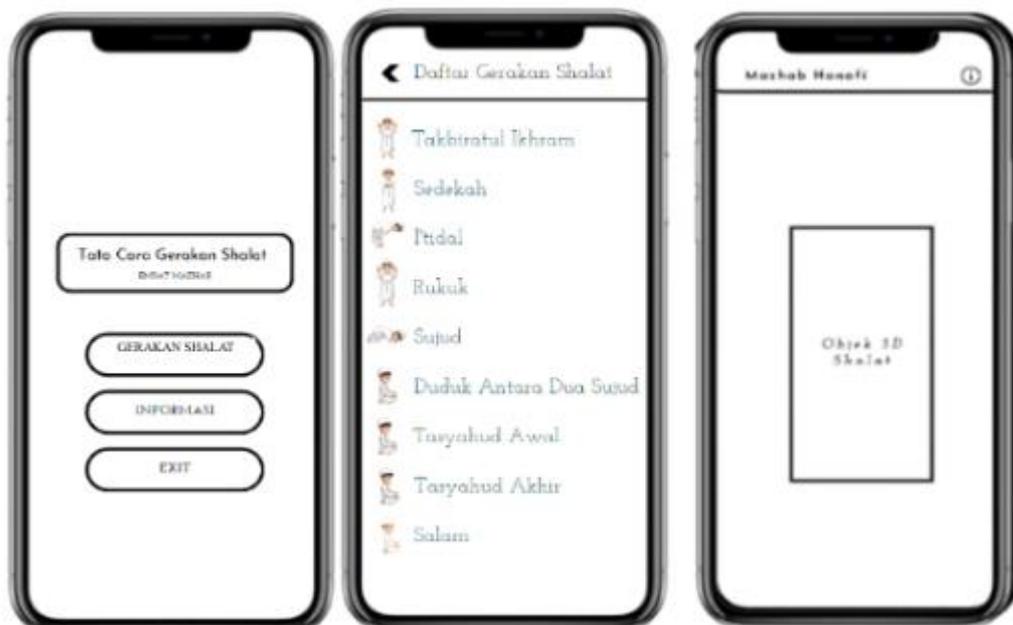
### 3) *Flowchart*



Gambar 4. Flowchart Sistem

Sistem didesain dengan cara mengarahkan kamera ke marker kemudian sistem akan mengidentifikasi marker dan aplikasi akan menampilkan 3D tata cara gerakan shalat empat mazhab.

### 4) *Desain Interface*



Gambar 5. Interface

Desain interface, terdapat dua menu utama yaitu Daftar gerakan dan informasi. Saat mengklik menu daftar gerakan user akan memilih satu dari gerakan shalat kemudian user mengarahkan kamera pada marker dan aplikasi akan menampilkan objek 3D shalat.

### III. Hasil dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian

Lingkungan belajar interaktif tata cara gerakan shalat dengan Augmented Reality (AR) adalah sebuah konsep yang sangat menarik. Dengan menggunakan teknologi AR, User dapat menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan interaktif.

##### 1) Peta Perbedaan Gerakan Shalat 4 Mazhab

Perbedaan gerakan shalat antara empat mazhab besar Islam (Hanafi, Maliki, Syafi'i, dan Hambali) mencakup variasi dalam tata cara dan gerakan shalat. Gerakan-gerakan shalat menurut empat Mazhab besar islam tersebut dirangkum kedalam Tabel 1.

Tabel 1. Peta perbedaan 4 mazhab

Gerakan Shalat	Mazhab			
	Hanafi	Maliki	Syafi'i	Hambali
Takbiratul Ihram	Mengangkat tangan sejajar dan selebar bahu atau sejajar samping telinga telapak Tangan menghadap kiblat.	Mengangkat tangan sejajar dan selebar bahu atau sejajar samping telinga Tangan menghadap kiblat.	Mengangkat tangan sejajar dan selebar bahu atau sejajar samping telinga Tangan menghadap kiblat.	Mengangkat tangan sejajar dan selebar bahu atau sejajar samping telinga, tangan menghadap kiblat.
Sedekap	Tangan kanan berada diatas tangan kiri boleh di atas punggung telapak tangan atau pergelangan tangan dan Tangan kanan mengenggam tangang kiri atau diletakkan diatasnya saja Berada dibawah pusar.	Tidak bersedekah. Atau posisi tangan diam disamping badan.	Tangan kanan berada diatas tangan kiri boleh di atas punggung telapak tangan atau pergelangan tangan bertemu pergelangan tangan dan Tangang kanan mengenggam tangang kiri atau diletakkan diatasnya saja berada di antara dada dan pusar.	Tangan kanan berada diatas tangan kiri boleh di atas punggung telapak tangan atau pergelangan tangan bertemu pergelangan tangan dan Tangang kanan mengenggam tangang kiri atau diletakkan diatasnya saja berada dibawah pusar.
Ta'awudz & Basmalah	Ta'awudz dibaca pada rakaan pertama surah Al Fatihah saja. Basmalah dibaca Sirh, bersuara pelan pada surah al fatihah saja.	Ta'awudz dibaca pada rakaan pertama surah Al Fatihah saja, Tidak membaca basmalah.	Ta'awudz dibaca setiap awal surah. Basmalah dibaca Jahr. Bersuara keras pada setiap awalan surah.	Ta'awudz dibaca pada rakaan pertama surah Al fatihah saja. Basmalah dibaca Sirh. Bersuara pelan pada surah al fatihah saja.
Rukuk	Tidak mengangkat tangan seperti takbiratul ihram langsung rukuk. Posisi jari jari saat rukuk mengenggam lutut.	Tidak mengangkat tangan seperti takbiratul ihram langsung rukuk. Posisi jari jari saat rukuk mengenggam lutut.	Mengangkat tangan seperti takbiratul ihram kemudian rukuk. Posisi jari jari saat rukuk mengenggam lutut.	Mengangkat tangan seperti takbiratul ihram kemudian rukuk. Posisi jari jari saat rukuk mengenggam lutut.
I'tidal	Tidak mengangkat tangan.	Tidak mengangkat tangan.	Mengangkat tangan seperti takbir	Mengangkat tangan seperti takbir.
Sujud	Ketika sujud boleh Lutut duluan menyentuk lantai atau tangan duluan.	Ketika sujud boleh Lutut duluan menyentuk lantai atau tangan duluan.	Ketika sujud boleh Lutut duluan menyentuk lantai atau tangan duluan.	Ketika sujud boleh Lutut duluan menyentuk lantai atau tangan duluan.
Duduk diantara dua sujud	Duduk di atas telapak kaki kiri dan menegakkan telapak kaki kanan, jari-jari menghadap ke arah kiblat.	Duduk di atas telapak kaki kiri dan menegakkan telapak kaki kanan, jari-jari menghadap ke arah kiblat.	Duduk di atas telapak kaki kiri dan menegakkan telapak kaki kanan, jari-jari menghadap ke arah kiblat.	Duduk di atas telapak kaki kiri dan menegakkan telapak kaki kanan, jari-jari menghadap ke arah kiblat
Tasyahud Awal	Posisi duduk seperti Duduk antara dua sujud.	Posisi duduk seperti Duduk antara dua sujud.	Posisi duduk seperti Duduk antara dua sujud.	Posisi duduk seperti Duduk antara dua sujud.

Tasyahud Akhir	Duduk dengan posisi menegakkan telapak kaki kanan dan mengeluarkan telapak kaki kiri dari bawah betis kaki kanan dan menjadikan lantai sebagai tempat.	Duduk dengan posisi menegakkan telapak kaki kanan dan mengeluarkan telapak kaki kiri dari bawah betis kaki kanan dan menjadikan lantai sebagai tempat.	Duduk dengan posisi menegakkan telapak kaki kanan dan mengeluarkan telapak kaki kiri dari bawah betis kaki kanan dan menjadikan lantai sebagai tempat.	Duduk dengan posisi menegakkan telapak kaki kanan dan mengeluarkan telapak kaki kiri dari bawah betis kaki kanan dan menjadikan lantai sebagai tempat.
Salam	Mengucapkan salam ketika menoleh ke kanan dan ke kiri.	Mengucapkan salam ketika menoleh ke kanan (tidak menoleh ke kiri).	Mengucapkan salam ketika Menoleh ke kanan kemudian kedepan sejenak dan mengucapkan salam saat menoleh ke kiri.	Mengucapkan salam ketika menoleh ke kanan dan ke kiri.

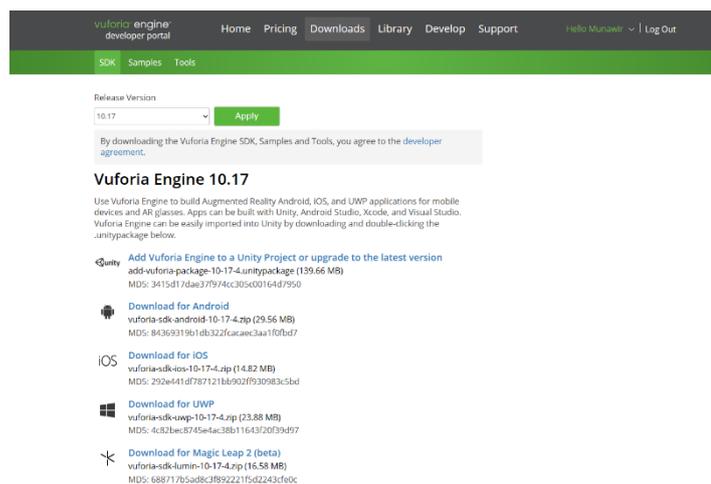
Berdasarkan Tabel 1 terdapat beberapa perbedaan tata cara gerakan shalat dari masing-masing mazhab, yang kemudian perbedaan gerakan tersebut akan diimplementasikan kedalam karakter objek 3D.

2) Pembuatan Objek 3 Dimensi, Augmented Reality dan Marker



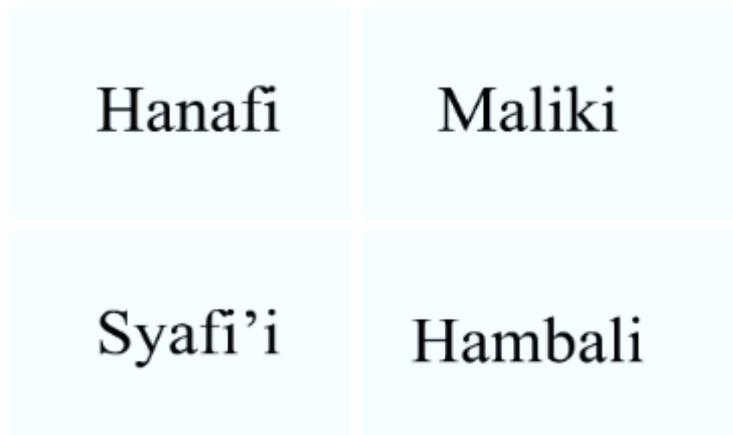
Gambar 6. Pembuatan Objek 3 Dimensi

Dalam pembuatan objek 3D, membutuhkan aplikasi pengolah gambar 3D, penulis sendiri menggunakan 3Ds Max, pada proses pembuatannya. Khusus untuk modeling pakaian penulis menggunakan software Clo3D yaitu software yang diperuntukan khusus untuk pembuatan pakaian.



Gambar 7. Vuforia for Unity

Pembuatan aplikasi Augmented Reality (AR), membutuhkan koneksi internet yang stabil karena program yang dibuat merupakan online yaitu Vuforia. Vuforia merupakan sebuah Software. Development Kit SDK yang dikeluarkan oleh Qualcomm, untuk pengembangan aplikasi di bidang computer vision, khususnya teknologi virtual dan Augmented Reality.

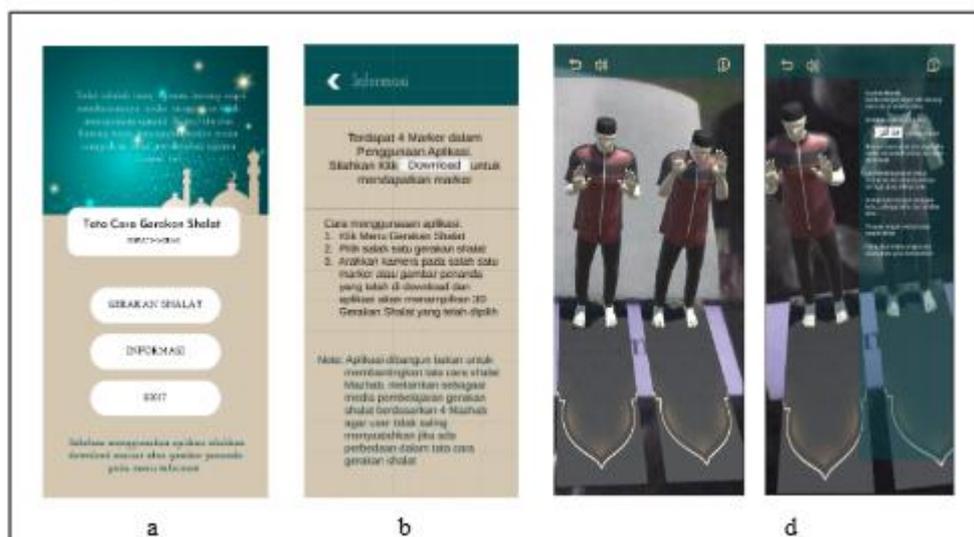


Gambar 8. Marker

Terdapat 4 marker yang digunakan yaitu marker untuk mazhab Hanafi dengan gambar bertuliskan Hanafi, marker untuk mazhab Maliki dengan gambar bertuliskan Maliki, marker untuk mazhab Syafi'i dengan gambar bertuliskan Syafi'i dan marker untuk mazhab Hambali dengan gambar bertuliskan hambali.

## B. Pembahasan

### 1) Interface Aplikasi



Gambar 9. Interface Aplikasi

- 1) Halaman utama dari aplikasi ini adalah menu awal. Di menu awal ini terdapat tombol Gerakan Shalat, Informasi dan Exit. Tombol Gerakan Shalat digunakan untuk masuk kedalam menu daftar gerakan shalat mulai dari takbiratul ihram sampai dengan salam. Tombol Informasi digunakan untuk masuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi dan untuk mengunduh marker tiap-tiap mazhab. Tombol exit berfungsi untuk keluar dari aplikasi.
  - 2) Berisikan informasi tata cara penggunaan aplikasi dan tempat untuk mengunduh marker atau gambar penanda pada masing-masing mazhab
  - 3) Di halaman ini pengguna langsung dapat menggunakan fitur AR. Selain itu, terdapat tiga tombol disebelah atas layar.
    - Tombol deskripsi dengan simbol (i) terletak disebelah kanan atas untuk memunculkan panel penjelasan tata cara gerakan tersebut. Gerakan shalat akan muncul sesuai dengan marker mazhab yang dipilih.
    - Tombol kembalikan terletak disebelah kiri atas. Saat tombol ditekan maka aplikasi akan kembali pada menu sebelumnya.
    - Terdapat pula tombol play sound yang terletak disebelah tombol kembalikan berfungsi untuk mendengarkan suara bacaan gerakan shalat yang dipilih. Suara bacaan akan otomatis sesuai dengan marker mazhab yang dipilih.
- 2) Pengujian Marker
 

Pengujian pada marker dilakukan berdasarkan 3 segi diantaranya, dari segi jarak, kemiringan dan cahaya. Tabel 2 menunjukkan pengujian marker:

Tabel 2. Pengujian Marker

Nama Marker	Jarak (cm)	Kemiringan (°)	Cahaya (cd)	Tingkat Keberhasilan
Hanafi	5	0	25	Tidak berhasil
	5	35	50	Tidak berhasil
	5	90	140	Tidak berhasil
	10	0	25	Tidak berhasil
	10	35	50	Berhasil
	10	90	140	Berhasil
	30	0	25	Tidak berhasil
	30	35	50	Berhasil
	30	90	140	Berhasil
Maliki	5	0	25	Tidak berhasil
	5	35	50	Tidak berhasil
	5	90	140	Tidak berhasil
	10	0	25	Tidak berhasil
	10	35	50	Berhasil
	10	90	140	Berhasil
	30	0	25	Tidak berhasil
	30	35	50	Berhasil
	30	90	140	Berhasil
Syafi'i	5	0	25	Tidak berhasil
	5	35	50	Tidak berhasil
	5	90	140	Tidak berhasil
	10	0	25	Tidak berhasil
	10	35	50	Berhasil
	10	90	140	Berhasil
	30	0	25	Tidak berhasil
	30	35	50	Berhasil
	30	90	140	Berhasil
Hambali	5	0	25	Tidak berhasil
	5	35	50	Tidak berhasil
	5	90	140	Tidak berhasil
	10	0	25	Tidak berhasil
	10	35	50	Berhasil
	10	90	140	Berhasil
	30	0	25	Tidak berhasil
	30	35	50	Berhasil
	30	90	140	Berhasil

Berdasarkan hasil uji coba Tabel 3 pendeteksian marker dapat disimpulkan bahwa AR dapat bekerja dengan baik pada jarak kamera dalam mendeteksi marker adalah antara 10-20 cm dengan kemiringan 34-90 derajat serta dengan intensitas cahaya 50-140 cd.

### 3) Uji Responden

Berikut ini hasil presentase nilai jawaban kuesioner pada tiap-tiap aspek penilaian:

1 Apakah aplikasi Augmented Reality (AR) memberikan kemudahan kepada anda dalam hal belajar shalat		
Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Iya	34	91,9
Tidak	1	2,7
Tidak tahu	2	5,4
Jumlah	37	100
2 Apakah menurut anda petunjuk penggunaan aplikasi sudah cukup jelas		
Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Jelas	32	86,5
Kurang	5	13,5
Ragu ragu	0	0
Jumlah	37	100
3 Apakah menurut anda setelah menggunakan aplikasi Augmented Reality (AR) lebih mudad memahami tutorial belajar shalat dibandingkan dengan media buku		
Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Iya	34	91,1
Tidak	2	5,4
Tidak tahu	1	2,7
Jumlah	37	100
4 Apakah menurut anda desain keseluruhan tampilan aplikasi sudah baik		
Jawaban	Jumlah Responden	Presentase (%)
Sangat baik	11	29,7
Baik	21	56,8
Kurang	5	13,5
Jumlah	37	100

## IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan perancangan, implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini serta beberapa koresponden yang telah menguji aplikasi ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Augmented Reality (AR) dapat bekerja dengan baik pada jarak kamera dalam mendeteksi marker adalah antara 10-20 cm dengan kemiringan 34-90 derajat serta dengan intensitas cahaya 50-140 cd. Serta berdasarkan tanggapan beberapa koresponden yang telah menguji aplikasi ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pengguna dalam pembelajaran tata cara gerakan shalat empat mazhab dimanapun dan kapanpun serta didukung dengan beberapa fitur yang dapat meningkatkan pemahaman pengguna dalam mempelajari tata cara gerakan shalat berdasarkan empat mazhab yaitu tutorial tata cara gerakan shalat dengan memanfaatkan teknologi augmented realty (AR) disertai petunjuk deskripsi pada tiap-tiap gerakan shalat dan tiap-tiap mazhab. Terdapat juga fitur audio bacaan atau doa shalat tiap gerakan shalat dari masing-masing mazhab. Sebagai bahan pertimbangan dalam penyempurnaan dan pengembangan pembelajaran lebih lanjut, penulis dan beberapa koresponden yang telah menguji sistem ini memberikan saran, yaitu penambahan fitur doa-doa shalat sunnah, menambahkan AR tutorial gertakan shalat versi wanita dan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengganti marker menjadi lebih menarik atau mungkin dengan tanpa marker atau menggunakan metode markerless.

### Daftar Pustaka

- [1] M. Ilyas, "Hadis tentang Keutamaan Shalat Berjamaah," *J. Ris. Agama*, vol. 1, no. 2, pp. 247–258, 2021, doi: 10.15575/jra.v1i2.14526.
- [2] F. Saing and S. Harfiah, "Aplikasi Media Pembelajaran Gerakan Sholat Sunnah Berbasis Augmented Reality," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 3, pp. 204–208, 2021, doi: 10.31850/jsilog.v1i3.1083.
- [3] Herianto, S. Arif, and M. Kosim, "Qadha Shalat Wajib dalam Perspektif 4 Mazhab," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 16135–16143, 2022, [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4969>
- [4] K. Y. Khairiyah, "Strategi Media Pembelajaran Ritatoon Untuk Meningkatkan Daya Ingat Gerakan

- Sholat Siswa Tunagrahita Ringan,” *AL-WIJDĀN J. Islam. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–39, 2019, doi: 10.58788/alwijdn.v4i1.302.
- [5] M. Mawardi, “Perkembangan Empat Mazhab dalam Hukum Islam,” *J. An-Nahl*, vol. 9, no. 2, pp. 103–109, 2022, doi: 10.54576/annahl.v9i2.59.
- [6] M. Alfian, “Penerapan Augmented Reality (Tanaman Obat Keluarga) Toga Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Metode Marker,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 77–85, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i1.1863.
- [7] A. Dwi Putra, M. Ridho, D. Susanto, and Y. Fernando, “Penerapan MDLC Pada Pembelajaran Aksara Lampung Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 32–34, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.techcartpress.com/index.php/chain/article/view/29>
- [8] B. O. Tafakkur, L. P. I. Kharisma, A. A. Rizal, and A. Abdurahim, “Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Pada Lesehan Kalisari Dengan Metode Based Marker Tracker,” *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 5, no. 1, pp. 10–21, 2023, doi: 10.35746/jtim.v5i1.331.
- [9] N. A. Kamaluddin, H. Kassim, and M. Kassim, “3D Augmented Reality Marker-based Mobile Apps Design of Face Mask Layer,” *Int. J. Informatics Vis.*, vol. 7, no. 1, pp. 44–50, 2023, doi: 10.30630/joiv.7.1.1154.
- [10] Y. Liu, V. E. Sathishkumar, and A. Manickam, “Augmented reality technology based on school physical education training,” *Comput. Electr. Eng.*, vol. 99, p. 107807, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.107807>.