



Aplikasi Media Pembelajaran Praktik Sholat Idul Fitri Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android

Farid Adlani*, Ali Ikhwan, Raissa Amanda Putri

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: ^{1,*}frdadlani@gmail.com, ²ali_ikhwan@uinsu.ac.id, ³raissa.ap@uinsu.ac.id

Email Penulis Korespondensi: frdadlani@gmail.com

Abstrak—Permasalahan penelitian ini adalah kurangnya sumber daya yang interaktif dan menarik untuk membantu individu memahami dan melaksanakan sholat Idul Fitri dengan benar, serta kurangnya waktu pembelajaran yang diberikan kepada siswa terkait pembelajaran praktik sholat. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran praktik sholat Idul Fitri yang menggunakan augmented reality dengan Metode Marker Based Tracking berbasis Android. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Research and Development (R&D). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Berdasarkan data kuisioner aspek manfaat, perhitungan persentase skor aspek manfaat aplikasi menunjukkan hasil sebesar 83,75%. Sementara itu, aspek komunikasi visual mendapatkan persentase skor sebesar 82,19%. Kedua aspek tersebut masuk dalam kategori baik, menunjukkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Aplikasi; Media Pembelajaran; Praktik Sholat Idul Fitri; Augmented Reality (AR); Android

Abstract—The problem of this research is the lack of interactive and interesting resources to help individuals understand and perform Eid prayers correctly, as well as the lack of learning time given to students related to learning prayer practices. To overcome this problem, this research develops a learning media application for Eid prayer practices that uses augmented reality with the Android-based Marker Based Tracking Method. The development model used is the Research and Development (R&D) development model. The results of this study indicate that based on the benefit aspect questionnaire data, the calculation of the percentage score of the application benefit aspect shows a result of 83.75%. Meanwhile, the visual communication aspect received a percentage score of 82.19%. Both aspects fall into the good category, indicating that this application is feasible to use as learning media.

Keywords: Application; Learning Media; Eid al-Fitr Prayer Practice; Augmented Reality (AR); Android

1. PENDAHULUAN

Teknologi sekarang telah sangat banyak digunakan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran agama [1]. Teknologi Augmented Reality (AR) kini semakin populer dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi, termasuk dalam pembelajaran agama. AR atau yang juga dikenal sebagai Realitas Tambahan adalah teknologi yang mengintegrasikan objek maya 2d dan 3d dengan dunia nyata 3d, sehingga dapat ditampilkan dengan real time [2].

Pengajaran dalam praktik sholat di sekolah dasar seringkali mengalami kendala, terutama dalam memahami gerakan dan bacaan sholat yang tepat [3]. Kurangnya waktu yang diperuntukkan untuk mempelajari tata cara sholat di kelas, sehingga siswa kurang terlatih dalam melaksanakan sholat dengan benar [4]. Adapun yang menjadi kendala selanjutnya adalah keterbatasan sumber daya, seperti kurangnya alat bantu untuk pembelajaran [5]. Oleh sebab itu kurangnya media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan akan membuat anak-anak kehilangan minat dan motivasi untuk mempelajari tata cara sholat yang benar. Perihal ini akan menjadi masalah karena sholat menjadi kewajiban yang wajib ditunaikan oleh setiap muslim. Penelitian ini melibatkan pengembangan aplikasi media pembelajaran yang berfokus pada praktik sholat Idul Fitri.

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis AR untuk praktik sholat Idul Fitri menggunakan platform Android. Aplikasi ini akan menyajikan konten interaktif, visual, dan audio yang memandu pengguna dalam melaksanakan langkah-langkah sholat Idul Fitri dengan benar. Melalui pengalaman AR, pengguna akan dapat melihat tampilan 3D dari gerakan sholat, mendapatkan umpan balik interaktif tentang kesalahan yang mungkin mereka lakukan, dan memperbaiki praktik sholat mereka secara mandiri.

Aplikasi media pembelajaran menggunakan metode Marker Based Tracking [6]. Metode ini menggunakan marker yang mempunyai pola sehingga akan dideteksi kamera handphone [7]. Objek tiga dimensi akan ditampilkan ketika kamera mendeteksi pola tersebut [8]. Metode Marker Based Tracking dipilih dalam penelitian ini diharapkan akan lebih mudah digunakan oleh pengguna. Marker akan berbentuk kartu-kartu. Kartu-kartu ini akan dideteksi oleh kamera android untuk menampilkan sebuah objek animasi tiga dimensi. Dengan menggunakan aplikasi AR, pengguna dapat melihat secara langsung dan detail bagaimana cara melakukan gerakan dan posisi dalam sholat sehingga memudahkan pemahaman tentang bagaimana cara sholat yang baik dan benar [9].

Penelitian sebelumnya oleh Syawaluddin dkk [10]. Penelitian tersebut hanya mengembangkan media pembelajaran tata cara sholat menggunakan gambar-gambar 2D dan potongan video, dengan rumusan permasalahan tersebut penulis ingin turut serta memberi bantuan dengan menambahkan animasi Augmented Reality 3D dan membuat pada sholat Idul Fitri. Penelitian kedua oleh Fikriadi dkk [11]. Pada penelitian tersebut hanya berfokus pada media pembelajaran untuk pendidikan seni Wayang dan tarian Jawa. Disini peneliti tertarik untuk membuat untuk pembelajaran sholat khususnya fokus ke sholat Idul Fitri. Penelitian ketiga oleh Rizki Ansyari N [12]. Penelitian tersebut membahas mengenai shalat fardhu menurut 4 imam mazhab. Sedangkan pada penelitian ini penulis ingin menerapkan Augmented Reality (AR) dan berfokus pada media pembelajaran Shalat Idul Fitri. Penelitian keempat yaitu penelitian dari Wahana



A. Marfuah H [13]. Penelitian tersebut membangun Augmented Reality yang dikhususkan untuk pembelajaran sholat fardhu 5 waktu. Berdasarkan penelitian tersebut maka peneliti di sini tertarik untuk mengatasi kurangnya sumber daya interaktif dan menarik dalam pembelajaran praktik sholat Idul Fitri, serta memberikan pengalaman belajar yang inovatif dan interaktif. Penelitian terakhir oleh Badri M, dkk [14]. Penelitian tersebut lebih berfokus pada pengenalan fasilitas, gedung, dan ruangan di Program Studi Sistem Informasi UINSU. Sementara pada penelitian yang ingin penulis angkat ini bertujuan meningkatkan pemahaman praktik sholat Idul Fitri.

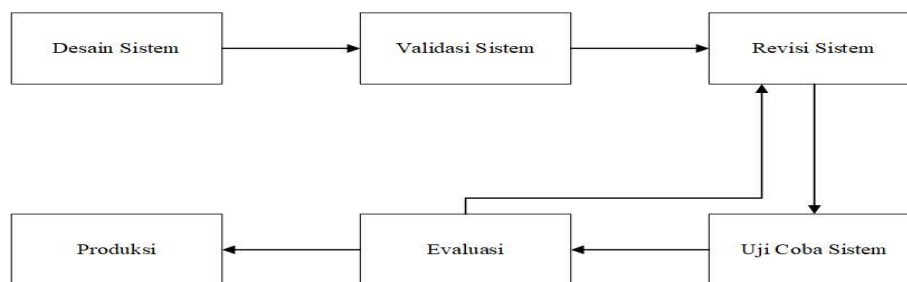
Dalam konteks ini, pengembangan aplikasi media pembelajaran praktik sholat menggunakan teknologi AR berbasis android memakai metode Marker Based Tracking bisa membantu siswa mempelajari tata cara sholat dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Menurut [15], Tujuan dari tanda tersebut adalah untuk memudahkan pemahaman materi buku teks. Gambar yang ditampilkan dalam augmented reality (AR) sesuai dengan karakter. Diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan minat dan motivasi anak-anak untuk mempelajari tata cara sholat idul fitri dengan benar, serta menolong mereka memahami dan menguasai gerakan dan posisi dalam sholat lebih baik. Dengan demikian, siswa dapat mempraktikkan sholat dengan benar sesuai dengan ajaran Islam, memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran agama secara efektif dan menyenangkan.

Sehubungan dengan itu, penelitian ini membahas tentang pengembangan aplikasi media pembelajaran praktik sholat idul fitri dengan teknologi AR berbasis android. Penelitian diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran praktik sholat Idul Fitri pada SDN 012 Simangambat. Melalui pengembangan aplikasi media pembelajaran berbasis AR dengan metode Marker Based Tracking, diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan adanya teknologi AR, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi dan bersemangat untuk mempelajari tata cara sholat Idul Fitri dengan benar. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam memberikan alternatif metode pembelajaran sholat idul fitri pada SDN 012 Simangambat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Riset ini memakai Model Pengembangan Research and Development (R&D) bertujuan untuk menciptakan produk dan membuat uji coba sejauh mana efektivitas produk yang telah dibangun. R&D terdiri dari dua proses utama, yaitu Penelitian atau observasi di lokasi penelitian untuk memahami kendala yang dihadapi dan hasil apa yang diperlukan, serta Pengembangan atau menciptakan produk yang pas dengan kebutuhan tersebut [16]. Untuk itu, diperlukan metode pengembangan sistem yang sesuai. Penulis memilih metode Rapid Application Development (RAD).



Gambar 1. Alur Penelitian R&D

Berdasarkan Gambar 1. Alur Penelitian R&D, berikut adalah tahapan-tahapan dari Model Pengembangan Research & Development:

a. Desain Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan dengan mempertimbangkan data yang diperoleh serta memastikan tampilan sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna umum.

b. Validasi Sistem

Validasi sistem adalah suatu aktivitas yang melibatkan penilaian terhadap desain produk oleh para ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya.

c. Revisi Sistem

Setelah sistem divalidasi oleh para ahli, sistem kemudian direvisi jika terdapat saran atau penilaian yang kurang dari para ahli tersebut. Kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada produk dalam sampel terbatas kemudian diperbaiki untuk meningkatkan kualitas produk menjadi lebih baik.

d. Uji Coba Sistem

Setelah direvisi, sistem kemudian diuji coba dengan menggunakan metode blackbox testing dan user acceptance test.

e. Evaluasi

Setelah dilakukan uji coba, dilakukan evaluasi terhadap sistem. Jika ditemukan kelemahan, maka sistem akan direvisi sesuai kebutuhan. Evaluasi proses dilakukan secara kolaboratif dengan rekan peneliti, berdasarkan validasi dari para ahli dan pengujian sistem.



f. Produksi

Jika setelah pengujian dan evaluasi tidak ditemukan kekurangan, maka sistem telah siap untuk diproduksi dan digunakan dalam fase produksi.

2.1.1 Metode Marker Based Tracking

Metode marker-based tracking adalah pendekatan dalam Augmented Reality yang menggunakan suatu marker atau tanda pengenalan visual, seperti gambar atau pola khusus, untuk mendeteksi dan menentukan posisi objek virtual dalam ruang 3D berdasarkan informasi yang diperoleh dari kamera perangkat [17]. Dengan menggunakan marker sebagai titik acuan, teknologi ini memungkinkan penyisipan objek grafis atau animasi yang terkait dengan marker ke dalam lingkungan fisik, menciptakan pengalaman yang terintegrasi antara dunia nyata dan virtual [18]. Berikut adalah tahapan dari cara kerja marker based tracking

a. Desain Marker:

1. Identifikasi gambar atau pola khusus sebagai marker yang sesuai dengan konten pembelajaran sholat Idul Fitri.
2. Rancang marker dengan memperhatikan kejelasan, kontras, dan relevansi dengan tujuan pembelajaran.

b. Scan Marker dengan Kamera HP:

1. Aktifkan kamera perangkat untuk menangkap video dari lingkungan sekitar.
2. Terapkan fungsi pemrosesan citra untuk mendeteksi marker yang telah dirancang.
3. Implementasikan algoritma pengenalan pola atau fitur untuk mengidentifikasi dan memvalidasi marker.

c. Menampilkan Hasil Scan AR Sesuai dengan Marker yang Dipilih pada HP:

1. Memproses hasil augmented reality berdasarkan marker yang discan.
2. Menampilkan hasil augmented reality berupa gerakan sholat beserta bacaannya.

2.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Digunakan metode pengembangan aplikasi RAD (Rapid Application Development). Metode RAD dipilih karena dapat menyelesaikan pekerjaan dalam waktu singkat dan tidak tergantung pada proses pengembangan sebelumnya. Tahapan untuk pengembangan sistem dengan metode RAD meliputi:

a. Requirement Planning

Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa kegiatan seperti pengumpulan data untuk dapat digunakan menjadi kebutuhan aplikasi, diantaranya sejarah dan buku pembelajaran sholat yang sesuai dengan kurikulum SD tersebut.

b. Design Workshop

Pembuatan aplikasi ini dilakukan peneliti, antara lain:

1. Desain Proses

Proses yang digunakan adalah Unified Modeling Language dengan menggunakan diagram use case dan diagram aktivitas.

2. Desain Marker

Peneliti membuat desain marker yang akan dijadikan objek scan AR yang akan dijadikan sebagai Database.

3. Desain Animasi 3D

Animasi 3D yang akan dibuat adalah karakter manusia, yang akan memperagakan gerakan sholat.

c. Implementation

Aplikasi dibangun sesuai desain yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini meliputi pengkodean program menggunakan bahasa pemrograman C# dan tahap testing. Tahap pengujian ini dilakukan memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan sesuai harapan. Pengujian dilakukan dengan metode blackbox testing dan peneliti juga menambahkan User Acceptance Test.

1. Pengkodean

Pada fase ini, pembuatan desain antarmuka aplikasi dilakukan berdasarkan proses, objek, dan tampilan yang telah direncanakan pada tahap perencanaan, dengan mempertimbangkan data yang diperlukan untuk aplikasi yang telah ditentukan pada tahap perencanaan kebutuhan.

2. Blackbox Testing

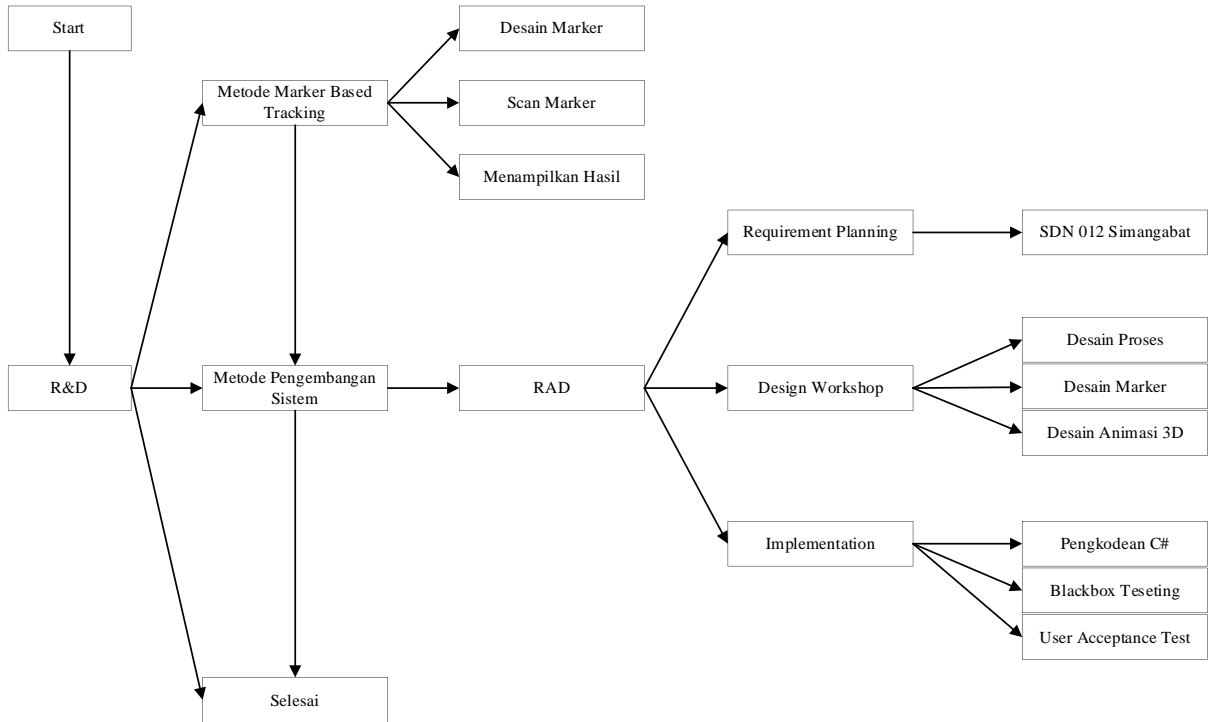
Pada fase ini, aplikasi yang telah dikodekan menjalani proses pengujian untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan sebelumnya.

3. User Acceptance Test

Pengujian ini bertujuan untuk memberikan hasil kepada pengguna aplikasi sebagai bukti bahwa aplikasi tersebut dapat diterima oleh mereka. Dalam User Acceptance Test ini terdapat 10 pertanyaan dalam kuisioner yang di pisah menjadi dua aspek, yaitu 6 pertanyaan aspek manfaat dan 4 pertanyaan aspek komunikasi visual.

2.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir merujuk pada model atau konsep yang digunakan untuk mempermudah pemahaman dan pengorganisasian informasi atau masalah yang kompleks [19]. Kerangka berfikir dapat berupa pola atau cara berpikir yang terstruktur dan sistematis, yang membantu individu untuk menganalisis, mengevaluasi, dan merespons suatu situasi atau masalah secara lebih efektif. Selain itu, kerangka berfikir juga dapat membantu individu memahami suatu topik atau masalah dengan lebih mendalam dan memudahkan dalam mengambil keputusan yang tepat.



Gambar 2. Kerangka Berpikir

Bagian ini memberikan gambaran kerangka penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 2. Studi ini menggunakan dua pendekatan, yakni metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Upaya ini dilakukan untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan informasi tanpa mengandung unsur plagiarisme. Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara dan studi untuk memperoleh data tentang kebutuhan aplikasi. Metode pengembangan sistem menggunakan metode RAD yang terdiri dari beberapa tahapan proses, antara lain requirement planning, Design Workshop, implementation, serta pengujian aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Desain

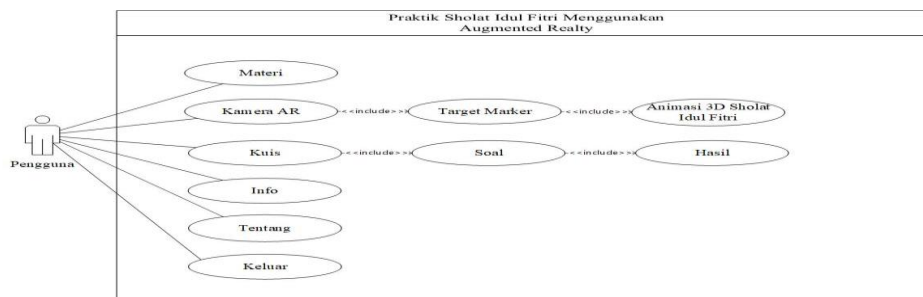
Berisi hasil implementasi aplikasi ataupun hasil program (yang penting saja), ataupun hasil dari pengujian metode.

3.2.1 Desain Proses

Perencanaan proses mengilustrasikan rencana untuk aplikasi yang direncanakan dengan menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML), yaitu use case diagram.

a. Use Case Diagram

Use case adalah diagram yang menggambarkan antara pengguna (aktor) dengan aktifitas sistem pada aplikasi media pembelajaran sholat idul fitri augmented reality berbasis android. Berikut use case dari aplikasi ini yang ditampilkan pada Gambar 3:



Gambar 3. Use Case Diagram

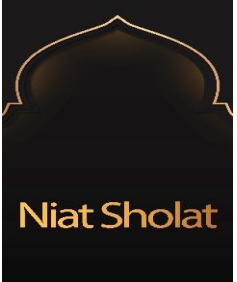
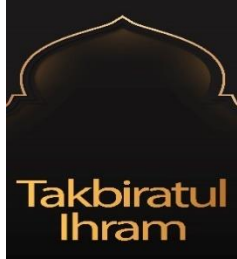
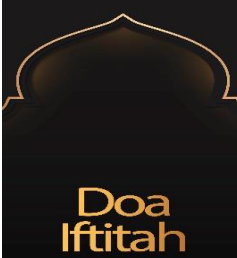


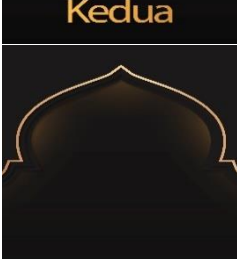
3.2.2 Desain Marker

Marker adalah gambar yang digunakan sebagai target oleh kamera [20]. Gambar tersebut dapat dicetak (printed) atau disimpan dalam bentuk digital. Jika marker dicetak, tidak ada batasan pada jenis kertas yang digunakan, asalkan berwarna



putih dan bebas pola. Meskipun marker bisa dilipat, perlu dijaga agar tidak kotor karena hal ini dapat memengaruhi deteksinya. Marker ini memiliki tombol virtual yang terletak di bagian atasnya, yang digunakan untuk mengontrol karakter. Untuk menggerakkan karakter, Anda cukup menekan tombol play pada marker virtual karakter akan bergerak dan gerakannya akan terus berulang. Berikut adalah gambar marker tersebut:

Tabel 1. Marker

No	Visual	Keterangan
1		Marker Niat merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari niat sholat idul fitri.
2		Marker Takbiratul Ihram merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari takbiratul ihram sholat idul fitri.
3		Marker Doa Iftitah merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari doa iftitah sholat idul fitri.
4		Marker Takbir 7x merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari takbir7x sholat idul fitri.
5		Marker Takbir 5x merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari takbir 5x sholat idul fitri.
6		Marker Al-Fatihah merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari bacaan al fatihah sholat idul fitri.



No	Visual	Keterangan
7		Marker Al-Ikhlhas merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari bacaan alikhlas sholat idul fitri.
8		Marker Al-Kafirun merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari bacaan alkafirun sholat idul fitri.
9		Marker Ruku merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari gerakan ruku sholat idul fitri.
10		Marker Itidal merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari gerakan itidal sholat idul fitri.
11		Marker Sujud merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari gerakan sujud sholat idul fitri.
12		Marker Duduk Antara Dua Sujud merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari gerakan duduk antara dua sujud sholat idul fitri.



No	Visual	Keterangan
13		Marker Berdiri Dari Sujud merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari gerakan berdiri dari sujud sholat idul fitri.
14		Marker Tasyahud Akhir merupakan marker yang dipindai untuk menampilkan object 3D dari bacaan Tasyahud Akhir sholat idul fitri.

Pada Tabel 1. Marker di bawah berikut, menampilkan bagaimana desai dari marker yang akan digunakan untuk menampilkan AR pada aplikasi android.

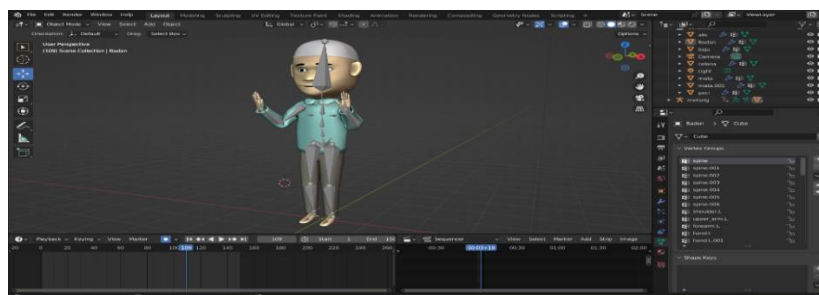
3.2.3 Desain Karakter dan Animasi 3D

Karakter yang digunakan dalam simulasi gerakan sholat pada media pembelajaran praktek sholat berbasis teknologi Augmented Reality untuk Android adalah karakter manusia yang dirancang sedemikian rupa seperti pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Pembuatan Karakter 3D

Selanjutnya setelah karakter 3d sudah dibuat, maka karakter di beri tulang untuk bisa dibuat animasi gerakan gerakan pada shalat idul fitri. Tahap ini disebut proses rigging. Rigging adalah proses menghubungkan, mengatur, dan memberi kontrol pada karakter atau objek tiga dimensi agar dapat dianimasikan dengan lebih baik. Ini melibatkan pembuatan struktur kerangka (skeleton) dengan sendi dan ikatan yang memungkinkan karakter atau objek untuk bergerak secara realistis. Rigging biasanya melibatkan pembuatan armature, yang merupakan kerangka berisi tulang (bones) yang dihubungkan ke model 3D. Setelah rigging selesai, animator dapat menggunakan kerangka ini untuk menganimasikan karakter atau objek dengan menggerakkan tulang atau sendi, membuat animasi yang lebih kompleks dan realistis. Pembuatan animasi dan karakter 3d ini dilakukan di Blender sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Tahap Rigging Karakter 3D

3.2 Implementasi

Fase implementasi melibatkan proses perancangan dan implementasi aplikasi dari perspektif perangkat lunak dan perangkat keras.

a. Splash Screen

Splash Screen adalah animasi logo setelah aplikasi dijalankan, yaitu tampilan loading yang akan menunjukkan animasi logo unity beberapa detik, seperti Gambar 6berikut.



Gambar 6. Splash Screen

b. Menu Utama

Menu utama yaitu menu yang menunjukkan beberapa macam tombol yang digunakan untuk berpindah ke scene lainnya seperti tombol materi, kamera ar, kuis, info, tentang dan keluar. Seperti Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Menu Utama

c. Menu Materi

Menu materi adalah menu untuk membuka tampilan materi seputar praktik sholat idul fitri seperti yang ditampilkan pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Menu Materi

d. Menu Kamera AR

Menu kamera AR merupakan scene yang membuka kamera handphone untuk deteksi marker. Ketika menu ini dipilih maka akan langsung otomatis kamera akan aktif. Kemudian pengguna mengarahkan kamera untuk mendeteksi marker

untuk menampilkan object 3d. Berikut adalah implementasi dari menu kamera yang ditampilkan pada Gambar 9 berikut ini



Gambar 9. Menu Kamera AR

e. Menu Kuis

Menu kuis merupakan menu yang menunjukkan soal evaluasi. Soal ini berupa soal pilhan ganda, user harus menjawab soal sampe selesai dan akan ditampilkan hasil jawaban user yang telah selesai menjawab soalnya. Berikut adalah implementasi dari Menu Kuis beserta Soal dan Hasil Jawabannya seperti yang ditampilkan pada Gambar 10, Gambar 11 dan Gambar 12 berikut ini



Gambar 10. Menu Kuis



Gambar 11. Soal



Gambar 12. Hasil Jawaban



f. Menu Info

Menu info adalah menu untuk menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi media pembelajaran praktik sholat idul fitri menggunakan augmented reality berbasis android sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 13 ini.



Gambar 13. Menu Info

g. Menu Tentang

Menu tentang merupakan menu untuk menampilkan data diri pembuat aplikasi seperti yang ditampilkan pada Gambar 14 berikut ini.



Gambar 14. Menu Tentang

3.3 Pengujian

3.3.1 Blackbox Testing

Pada tahap pengujian, tujuannya adalah melakukan uji coba terhadap aplikasi dan memeriksa apakah aplikasi berjalan sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan setelah tahap implementasi selesai. Metode pengujian yang diterapkan adalah black-box testing, yang menitikberatkan pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memerhatikan struktur internal aplikasi. Pengujian dilakukan menggunakan smartphone Xiaomi Redmi 5 Plus dengan sistem operasi Android versi 8 (Oreo), dan berikut adalah hasil pengujian.

Pada Tabel 2 di bawah ini menampilkan hasil dari pengujian blackbox testing yang menguji keberhasilan dari jalannya aplikasi yang dibangun.

Tabel 2. Blackbox Testing

No	Kegiatan Testing	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menjalankan aplikasi	Tampil halaman menu awal	Berhasil
2	Mengklik menu materi	Tampil halaman menu materi	Berhasil
3	Pengujian fungsi scroll pada menu materi	Materi ter scroll sampai bawah	Berhasil



No	Kegiatan Testing	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
4	Mengklik menu kamera AR	Tampilkan layer kamera AR	Berhasil
5	Menscan kartu niat	Tampil hasil animasi 3D niat dengan audionya	Berhasil
6	Menscan kartu takbiratul ihram	Tampil hasil animasi 3D takbiratul ihram dengan audionya	Berhasil
7	Menscan kartu takbir 7x	Tampil hasil animasi 3D takbir 7x dengan audionya	Berhasil
8	Menscan kartu doa iftitah	Tampil hasil animasi 3D doa iftitah dengan audionya	Berhasil
9	Menscan kartu alfatihah	Tampil hasil animasi 3D alfatihah dengan audionya	Berhasil
10	Menscan kartu ruku'	Tampil hasil animasi 3D ruku' dengan audionya	Berhasil
11	Menscan kartu i'tidal	Tampil hasil animasi 3D i'tidal dengan audionya	Berhasil
12	Menscan kartu sujud	Tampil hasil animasi 3D sujud dengan audionya	Berhasil
13	Menscan kartu duduk antara dua sujud	Tampil hasil animasi 3D duduk antara dua sujud dengan audionya	Berhasil
14	Menscan kartu berdiri dari sujud	Tampil hasil animasi 3D berdiri dari sujud dengan audionya	Berhasil
15	Menscan kartu takbir 5x	Tampil hasil animasi 3D takbir 5x dengan audionya	Berhasil
16	Menscan kartu tasyahud akhir	Tampil hasil animasi 3D tasyahud akhir dengan audionya	Berhasil
17	Menscan kartu salam	Tampil hasil animasi 3D salam dengan audionya	Berhasil
18	Mengklik menu kuis	Menampilkan halaman menu kuis dan panduan pengerjaan kuis	Berhasil
19	Mengklik mulai pada kuis	Menampilkan soal soal kuis	Berhasil
20	Menyelesaikan kuis	Menampilkan hasil jawaban dari kuis	Berhasil
21	Mengklik menu info	Menampilkan halaman petunjuk penggunaan aplikasi	Berhasil
22	Mengklik menu tentang	Menampilkan halaman data diri pembuat aplikasi	Berhasil
23	Mengklik menu keluar	Menutup aplikasi	Berhasil

3.3.2 Validasi Konten Oleh Ahli Materi

Validasi konten ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan isi konten pada aplikasi yang dibuat dan diuji oleh ahli dibidang materi aplikasi. Validasi konten dilakukan oleh bapak Edi Agusman selaku anggota BKM Al Hidayah di Jalan Ar Hakim. Hasil dari validasi konten oleh ahli materi dapat dilihat dari Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Validasi Konten

No	Pernyataan	Hasil Pengujian
1	Materi di sistem sesuai dengan buku referensi yang diberikan yaitu Risalah Tuntunan Sholat Lengkap	Sesuai
2	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi dalam sistem	Sesuai
3	Materi dapat dipelajari dan dipahami dalam aplikasi	Sesuai
4	Materi sholat idul fitri sesuai dengan mazhab syafii	Sesuai
5	Materi sholat disajikan secara runtut	Sesuai
6	Pertanyaan dan jawaban benar dalam kuis aplikasi sesuai	Sesuai
7	Bacaan sholat ditulis arab dan latin serta terjemahannya	Sesuai

3.3.3 User Acceptance Test (UAT)

Pengujian dilakukan setelah selesai pembangunan aplikasi Android dan aplikasi tersebut siap untuk digunakan. Pengujian ini melibatkan penggunaan kuisisioner sebagai alat untuk menilai apakah aplikasi ini cocok sebagai media pembelajaran dan memenuhi kriteria yang ditentukan. Proses pengujian dilakukan oleh pengguna, menghasilkan dokumen output uji sebagai bukti bahwa perangkat lunak telah diterima dan memenuhi kebutuhan yang diminta.

Terdapat 10 pertanyaan dalam kuisisioner yang di pisah menjadi dua aspek, yaitu 6 pertanyaan aspek manfaat dan 4 pertanyaan aspek komunikasi visual. Berikut pertanyaan yang diberikan kepada responden, pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Penelitian Kuisisioner Terkait Aspek Manfaat

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Nilai
1	Aplikasi dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna.			4	19	9	Materi di sistem sesuai dengan buku referensi yang diberikan yaitu Risalah Tuntunan Sholat Lengkap
2	Aplikasi membantu pengguna dalam mempelajari materi sholat idul fitri			4	23	5	Ilustrasi disajikan sesuai dengan muatan materi dalam sistem



No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Nilai
3	Aplikasi memberikan informasi baru tentang mempelajari sholat idul fitri			1	21	10	Materi dapat dipelajari dan dipahami dalam aplikasi
4	Aplikasi dapat mendukung proses pembelajaran			1	20	11	Materi sholat idul fitri sesuai dengan mazhab syafii
5	Evaluasi membantu mengukur pemahaman tentang sholat idul fitri			4	16	12	Materi sholat disajikan secara runtut
6	Materi pembelajaran sholat idul fitri mudah dipahami				19	13	Pertanyaan dan jawaban benar dalam kuis aplikasi sesuai

Berdasarkan data yang didapat dari kuisisioner aspek manfaat, maka dapat disimpulkan perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{ skor perolehan}}{\Sigma \text{ skor maksimum}} * 100\% \tag{1}$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{123 + 129 + 137 + 138 + 136 + 141}{(5 \times 32) \times 6} * 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{804}{960} * 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 83,75\%$$

Kemudian hasil Penelitian Kuisisioner Terkait Aspek Komunikasi Visual dapat dilihat dari Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Penelitian Kuisisioner Terkait Aspek Komunikasi Visual

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Nilai
1	Tampilan media pembelajaran sholat idul fitri menarik				24	8	24 S = 24x4 = 96
2	Objel 3d yang digunakan menarik			1	23	8	8 SS = 8x5 = 40
3	Font yang di pakai bisa dan mudah dibaca			5	21	6	Total = 136
4	Audio yang digunakan terdengar jelas			7	20	5	1 N = 1x3 = 3

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kuesioner tentang aspek komunikasi visual, maka dapat disimpulkan perhitungan adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{ skor perolehan}}{\Sigma \text{ skor maksimum}} * 100\% \tag{1}$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{136 + 135 + 129 + 126}{(5 \times 32) \times 4} * 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{526}{640} * 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 82,19\%$$

Dari perhitungan diatas diperoleh persentasi nilai yang dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Persentasi Penilaian Keseluruhan

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Manfaat	83,75%	Baik
2	Komunikasi Visual	82,19%	Baik

Pada tabel tersebut, terlihat nilai skor dari aspek manfaat mencapai 83,75%, masih termasuk kategori baik, sedangkan aspek komunikasi visual memperoleh persentase nilai sebesar 82,19%, yang juga masuk ke dalam kategori baik. Hasil penilaian tersebut menyiratkan aplikasi media pembelajaran praktik sholat Idul Fitri, berdasarkan uji coba oleh pengguna, tergolong dalam kategori baik dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang layak.

4. KESIMPULAN

Dengan mengambil kesimpulan dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa teknologi Augmented Reality (AR) mampu menjadi media pembelajaran yang menarik dan dapat diakses dengan mudah oleh para murid, membantu mereka dalam mempelajari dan memahami praktik sholat Idul Fitri. Aplikasi ini mengadopsi pendekatan marker base tracking dengan menggunakan kartu sholat sebagai tanda khusus, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam. Keberadaan aplikasi media pembelajaran ini sebagai tambahan kepada buku pelajaran di sekolah memberikan kemungkinan untuk memperluas sumber belajar siswa, memungkinkan mereka untuk lebih mudah memvisualisasikan dan memahami gerakan sholat Idul Fitri. Penerapan teknologi AR pada pembelajaran ini tidak hanya memberikan kecanggihan informasi praktik sholat, tetapi juga mengindikasikan bahwa AR memiliki potensi untuk memberikan kemajuan signifikan dalam sektor pendidikan, dengan menyelaraskan teknologi modern dengan pendekatan pembelajaran tradisional. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa AR dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendukung pengembangan keterampilan praktik keagamaan di kalangan siswa.



REFERENCES

- [1] C. A. Cholik, "Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi / ICT dalam Berbagai Bidang," *J. Fak. Tek. Kuningan*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, May 2021.
- [2] Y. D. Cahaya, A. Ikhwan, and A. B. Nasution, "VISITOR GUIDE APPLICATION AT MUSEUM WITH AUGMENTED REALITY ANDROID-BASED," *TEKNOKOM*, vol. 6, no. 1, Art. no. 1, 2023, doi: 10.31943/teknokom.v6i1.87.
- [3] - Muhamad Hafidh Awaludin Zamil, "RANCANG BANGUN MEDIA EDUKASI FLASH CARD BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI SALAT UNTUK SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR," other, Universitas Pendidikan Indonesia, 2022. Accessed: Dec. 21, 2023. [Online]. Available: <http://repository.upi.edu>
- [4] C. Padila, "Analisis Pelaksanaan Shalat pada Siswa Kelas Xi SMA Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang," skripsi, Universitas Negeri Padang, 2022. Accessed: Dec. 21, 2023. [Online]. Available: <http://repository.unp.ac.id/42335/>
- [5] A. Abroto, A. Prastowo, and R. Anantama, "Analisis Hambatan Proses Pembelajaran Daring dengan Menggunakan Aplikasi Whatsapp di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 3, Art. no. 3, May 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i3.971.
- [6] I. N. Q. Aini, A. Triayudi, and I. D. Sholihati, "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Augmented Reality Tata Surya Sekolah Dasar Menggunakan Metode Marker Based Tracking," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1875.
- [7] M. Fayiz, N. Hilmy, U. Darusalam, and A. Rubhasy, "Augmented Reality sebagai Media Edukasi Sejarah Bangunan Peninggalan Kesultanan Utsmaniyah menggunakan Metode Marker Based Tracking dan Algoritma Fast Corner Detection," *J. JTik J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 4, no. 2, p. 138, Nov. 2020, doi: 10.35870/jtik.v4i2.162.
- [8] M. B. Firdaus, E. Budiman, F. E. Pati, A. Tejawati, L. Lathifah, and M. K. Anam, "PENERAPAN METODE MARKER BASED TRACKING AUGMENTED REALITY PESUT MAHAKAM," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2022, doi: 10.33365/jti.v16i1.1270.
- [9] B. Satria and P. Prihandoko, "IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING PADA APLIKASI BANGUN RUANG BERBASIS AUGMENTED REALITY," *Sebatik*, vol. 19, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2018.
- [10] F. A. Syawaluddin, J. S. Siregar, B. Megawati, and S. Samsir, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MELAKUKAN SHOLAT SISWA SEKOLAH DASAR," -TADIB J. Ilm. PRODI Pendidik. AGAMA ISLAM, pp. 39–47, Jul. 2021, doi: 10.47498/tadib.v13i01.495.
- [11] R. S. Fikriadi, I. Zufria, and A. B. Nasution, "PENERAPAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN SENI WAYANG DAN TARIAN JAWA," *Rabit J. Teknol. Dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.2189.
- [12] R. A. Nasution, "Aplikasi Mobile Media Pembelajaran Rukun Shalat Fardu Menurut 4 Imam Mazhab," skripsi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020. Accessed: Dec. 19, 2023. [Online]. Available: <http://repository.uinsu.ac.id/15109/>
- [13] A. Wahana and H. H. Marfuah, "RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN SHOLAT 5 WAKTU BERBASIS AUGMENTED REALITY," *TRANSFORMASI*, vol. 15, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2019, doi: 10.56357/jt.v15i2.195.
- [14] M. Badri, A. Ikhwan, and R. A. Putri, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PENGENALAN PRODI SISTEM INFORMASI FST UINSU MEDAN," *Rabit J. Teknol. Dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, Art. no. 2, Jul. 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i2.2412.
- [15] A. Idrus and A. Yudherta, "Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media dalam Meningkatkan Pemahaman Teks Bacaan," *JTP - J. Teknol. Pendidik.*, vol. 18, no. 3, Art. no. 3, Dec. 2016, doi: 10.21009/jtp.v18i3.5371.
- [16] W. Amri*, N. Ismail, and C. Dewi, "Pembuatan dan Penggunaan Replika Sedimen Tsunami Purba untuk Media Pembelajaran Tsunami," *JIPI J. IPA Dan Pembelajaran IPA*, vol. 6, no. 4, Art. no. 4, Dec. 2022, doi: 10.24815/jipi.v6i4.27274.
- [17] M. Z. Devita, S. Andryana, and D. Hidayatullah, "Augmented Reality Pengenalan Huruf dan Angka Arab Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 1, Art. no. 1, Jan. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1850.
- [18] Y. Dianrizkita, H. Seruni, and H. Agung, "ANALISA PERBANDINGAN METODE MARKER BASED DAN MARKLESS AUGMENTED REALITY PADA BANGUN RUANG," *J. Simantec*, vol. 6, no. 3, Art. no. 3, 2018, doi: 10.21107/simantec.v6i3.4405.
- [19] M. Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, Apr. 2023, doi: 10.31004/jptam.v7i1.6187.
- [20] N. Natalia and S. L. Handi, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Objek Wisata Sejarah Kota Sukabumi Menggunakan Metode Marker dan Markerless," *SEMNASTERA Semin. Nas. Teknol. Dan Ris. Terap.*, vol. 3, no. 0, Art. no. 0, Dec. 2021.