

Augmented Reality dalam Simulasi Posisi Shalat Berjamaah dengan Metode *Multimedia Development Life Cycle* pada Aplikasi Android

¹Ayu Qamarani

¹S1 Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung, Jawa Barat
ayuqamarani@student.telkomuniversity.ac.id¹

²Ady Purna Kurniawan

²S1 Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung, Jawa Barat
ady.purna.kurniawan@tass.telkomuniversity.ac.id²

³Agus Pratondo

³S1 Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Bandung, Jawa Barat
agus@tass.telkomuniversity.ac.id³

Abstract

Augmented Reality (AR) adalah teknologi nyata secara tiga dimensi yang menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata dan pengguna dapat berinteraksi secara real-time dengan sistem. Studi kasus yang dipilih yaitu Sekolah Dasar Cendekia Muda dalam mata pelajaran Fiqih untuk kelas 1 yaitu bab *shalat* materi posisi *shalat* berjamaah di berbagai kondisi. SD Cendekia Muda hanya mempunyai alat bantu yang digunakan Guru Tim PAI SD berupa video yang diambil dari youtube dalam menjelaskan materi simulasi posisi *shalat* berjamaah sehingga tidak ada panduan tersendiri yang dimiliki oleh guru. Salah satu sistem operasi yang digunakan oleh *smartphone* adalah *android*. *Android* dapat digunakan sebagai media edukasi serta pengguna dengan mudah dapat menginstal aplikasi dari market App dan dari sumber yang tidak dipercaya. Oleh karena itu, dibutuhkan alat bantu untuk membantu Guru Tim PAI SD Cendekia Muda dalam pembelajaran mata pelajaran Fiqih mengenai posisi *shalat* berjamaah kepada siswa/i saat berada di rumah yaitu aplikasi berbasis android berupa *Augmented Reality* Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Android, *shalat*, alat bantu, simulasi posisi *shalat* berjamaah.

I. INTRODUCTION

Ibadah *shalat* wajib dilaksanakan oleh seorang muslim, karena tanda seorang muslim setelah mengucapkan kalimat syahadat adalah dengan *shalat* [1]. *Shalat* berasal dari bahasa Arab As-Shalah. Secara etimologi, *shalat* berarti do'a sedangkan secara terminologi, *shalat* adalah suatu ibadah khusus agama Islam yang dimulai dengan takbiratul ihram dan diakhiri dengan salam [2][3]. *Shalat* merupakan rukun Islam kedua yang memengaruhi tingkah laku manusia dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi pembeda dengan agama lain [4][5]. *Shalat* merupakan salah satu sarana komunikasi hamba dengan Tuhannya sebagai bentuk ibadah yang tersusun dari beberapa perkataan dan perbuatan [6]. Berdasarkan QS. Al Mudatstsir [74]: 38-47 dapat disimpulkan bahwa seorang muslim akan masuk ke dalam neraka jika meninggalkan *shalat*. Belajar *shalat* merupakan suatu kewajiban untuk anak usia 7 tahun atau seseorang yang telah menjadi siswa, karena *shalat* merupakan tiang dari agama dan amal perbuatan yang pertama kali dihisab pada hari akhir [2][7].

Salah satu sistem operasi yang digunakan oleh *smartphone* adalah android [8]. Android dapat digunakan sebagai media edukasi serta pengguna dengan mudah dapat menginstal aplikasi dari market App dan dari sumber yang tidak dipercaya [9][10]. Pesatnya perkembangan *smartphone* android, muncul teknologi masa kini sedang menjadi trend dalam

pembuatan aplikasi mobile yaitu Augmented Reality (AR) [11]. AR adalah teknologi nyata secara tiga dimensi yang menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata dan pengguna dapat berinteraksi secara real-time dengan sistem [12].

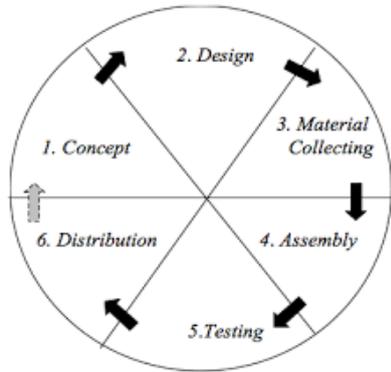
Studi kasus yang dipilih yaitu Sekolah Dasar Cendekia Muda yang merupakan salah satu sekolah swasta Islam di Bandung yang mempelajari mata pelajaran Fiqih untuk kelas 1 yaitu materi tentang bab *shalat* dan siswa juga diajarkan posisi *shalat* berjamaah di berbagai kondisi oleh guru dengan menayangkan sebuah video dan guru menjelaskan posisi *shalat* berjamaah dari video yang telah ditayangkan. Mata pelajaran Fiqih pada SD berbasis Islam pada bab *shalat* terutama posisi *shalat* berjamaah tentunya membutuhkan sebuah alat bantu yang akan dijadikan sebagai panduan seperti buku, cd, atau media lainnya. Namun, SD Cendekia Muda hanya mempunyai alat bantu yang digunakan Guru Tim PAI SD berupa video yang diambil dari youtube dalam menjelaskan materi posisi *shalat* berjamaah sehingga tidak ada panduan tersendiri yang dimiliki oleh guru. Kondisi dari posisi *shalat* berjamaah yang ada di internet juga terlampau luas dan banyak. Oleh karena itu, dibutuhkan alat bantu untuk membantu Guru Tim PAI SD Cendekia Muda dalam pembelajaran mata pelajaran Fiqih mengenai posisi *shalat* berjamaah kepada siswa/i saat berada di rumah. Alat bantu tersebut adalah sebuah simulasi posisi *shalat* dengan kondisi normal dengan posisi imam dan makmum sudah siap yang sesuai ketentuan sekolah.

Berdasarkan latar belakang di atas, terbentuklah Proyek Akhir yang berjudul "Augmented Reality dalam Simulasi Posisi *Shalat* dengan Metode Multimedia Development Life Cycle pada Aplikasi Android" dengan harapan bisa menjadi alat bantu yang dapat digunakan oleh Guru Tim PAI SD Cendekia Muda sebagai panduan untuk digunakan oleh siswa dalam pembelajaran mata pelajaran Fiqih mengenai simulasi posisi *shalat* berjamaah.

Aplikasi AR yang dibuat dalam Proyek Akhir ini menggunakan Unity dan metodologi pengerjaan yang digunakan adalah metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).

II. METHODS

Metodologi pengerjaan yang digunakan untuk Proyek Akhir ini adalah berdasarkan metode *Multimedia Development Life Cycle* versi Luther-Sutopo yang



Gambar 2.1 Tahapan Metode Multimedia Development Life Cycle

Langkah-langkah pada gambar di atas sebagai berikut:

2.1 Concept

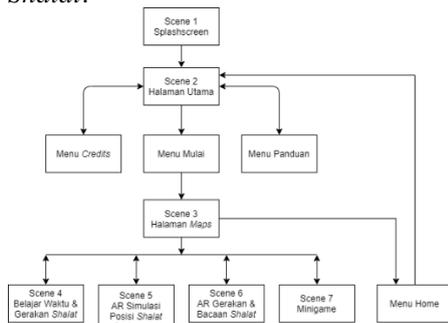
Pada tahap *concept* terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan, yaitu:

- Menentukan tujuan aplikasi yaitu untuk mempermudah pembelajaran simulasi posisi *shalat* berjamaah pada kondisi normal dengan posisi imam dan makmum sudah siap dengan teknologi *Augmented Reality*, agar siswa/i SD Cendekia Muda tertarik belajar posisi *shalat* berjamaah.
- Melakukan identifikasi pengguna atau *client*.
- Melakukan analisis kondisi saat ini dan usulan, pada tahap analisis kondisi menggunakan *flowchart*.
- Melakukan analisis kebutuhan *hardware* dan *software*, pada tahap analisis kebutuhan menggunakan *use case diagram*.

2.2 Design

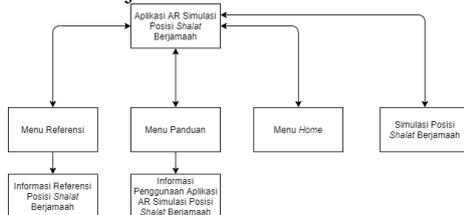
Pada tahap *design*, dilakukan pembuatan spesifikasi aplikasi menggunakan struktur navigasi hierarki dan *flowchart* (diagram alur). Terdapat beberapa, yaitu:

- Struktur navigasi hierarki Aplikasi Yuk Belajar *Shalat*.



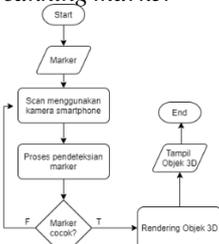
Gambar 2.2 Marker Laki-Laki

- Struktur navigasi hierarki fungsi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.

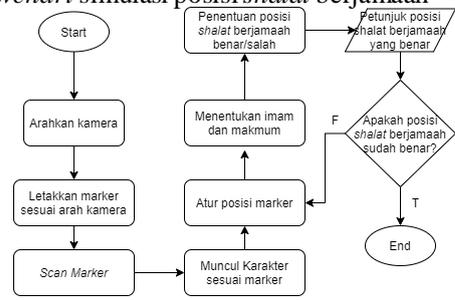


Gambar 2.3 Marker Laki-Laki

- Flowchart scanning marker*



Gambar 2.4 Marker Laki-Laki



Gambar 2.5 Marker Laki-Laki

Serta dalam tahap desain, diperlukan *mockup* utama Aplikasi Yuk Belajar *Shalat* dan *mockup* fungsi AR Simulasi Posisi *Shalat*.

2.3 Material Collecting

Pada tahap *Material Collecting*, dilakukan pengumpulan materi untuk pembuatan aplikasi yaitu kondisi dan materi posisi *shalat* berjamaah serta materi pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Pengumpulan kondisi posisi *shalat* berjamaah yang akan ditampilkan di aplikasi didapatkan dari wawancara secara langsung dengan Guru Tim PAI SD Cendekia Muda. Pengumpulan materi yang terkait materi posisi *shalat* berjamaah yaitu mengambil referensi buku, jurnal, dan sumber informasi lainnya di internet. Pengumpulan materi mengenai pembuatan aplikasi *Augmented Reality* yaitu mengambil referensi dari jurnal, skripsi, dan sumber informasi lainnya di internet serta melakukan diskusi dengan orang yang ahli di bidang teknologi *Augmented Reality*.

2.4 Assembly

Assembly adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain. Semua materi yang sudah dikumpulkan dimasukkan ke dalam *software* Unity untuk disusun. Pada tahap *Assembly* dilengkapi dengan perintah tombol interaktif dan simulasi posisi *shalat* berjamaah. Hal ini ditunjukkan untuk membuat daya tarik pengguna dalam menggunakan aplikasi. Pembuatan aplikasi menggunakan *software* Unity versi 2019.1.14f1.

2.5 Testing

Pada tahap *testing* dilakukan *testing beta* (pengujian beta) dengan pengujian yang melibatkan *client* dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuisioner. *Testing beta* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem pada aplikasi yang dibangun, apakah sudah memenuhi harapan atau belum.

2.6 Distribution

Distribution adalah tahap yang berisikan rencana pemasangan atau penggunaan aplikasi yang telah dibangun pada studi kasus yang diangkat agar aplikasi dapat dijalankan di *smartphone* android masing-masing guru tim PAI SD Islam Cendekia Muda.

III. RESULT AND DISCUSSION

A. Tampilan Hasil Aplikasi

Tampilan Hasil Aplikasi merupakan tahap dimana aplikasi siap untuk dioperasikan, yang berisi seluruh tampilan dan penjelasan fungsi atau fitur yang ada di Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.

4.1 Interface (Tampilan) Aplikasi dan Desain Marker

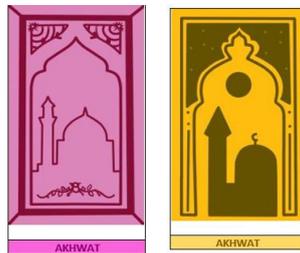
Berikut adalah tampilan yang ada pada Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat*.

a. Marker

Berikut adalah kumpulan marker yang akan dipakai di Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.



Gambar 3.1 Marker Laki-Laki



Gambar 3.2 Marker Perempuan

Marker yang digunakan di Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah yaitu 5 marker, yang terdiri dari 2 marker akhwat dan 3 marker ikhwan. Marker dibuat oleh Natasha Debby A dari jurusan S1 Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia.

b. Antarmuka

Berikut adalah tampilan antarmuka yang ada pada Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.

1. Halaman Menu Utama

Berikut adalah halaman menu utama Aplikasi Yuk Belajar *Shalat*.



Gambar 3.3 Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama Aplikasi Yuk Belajar *Shalat* terdapat menu mulai, pengaturan, dan *credits*. Karakter 2D dan assets 2D yang ada di halaman Aplikasi Yuk Belajar *Shalat* dibuat oleh Natasha Debby A jurusan S1 Terapan Teknologi Rekayasa Multimedia.

2. Halaman Maps

Berikut adalah halaman maps Aplikasi Yuk Belajar *Shalat*.



Gambar 3.4 Halaman Maps

Pada halaman maps terdapat 4 menu yaitu *Minigames*, Materi, AR Posisi *Shalat*, dan AR Gerakan *Shalat*. *Minigames* dibuat oleh M. Hussain A jurusan S1 Teknologi Rekayasa Multimedia, Materi dibuat oleh Natasha Debby A jurusan S1 Teknologi Rekayasa Multimedia, AR Posisi *Shalat* dibuat oleh Ayu Qamarani jurusan S1 Teknologi Rekayasa Multimedia, dan AR Gerakan *Shalat* dibuat oleh Ravika Oktaviani jurusan S1 Teknologi Rekayasa Multimedia.

3. Halaman Utama Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah

Berikut adalah halaman utama Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.



Gambar 3.5 Halaman Utama Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah

4. Halaman Panduan

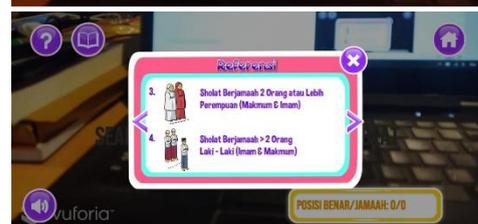
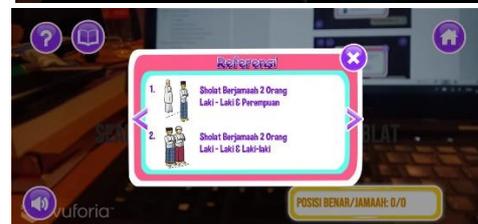
Berikut adalah halaman panduan Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.



Gambar 3.6 Halaman Panduan

5. Halaman Referensi

Berikut adalah halaman referensi Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.



Gambar 3.7 Halaman Referensi

6. Halaman Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah
 Simulasi posisi *shalat* berjamaah memiliki 5 kondisi dengan imam dan makmum sudah siap. Berikut adalah gambar simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan makmum akhwat.



Gambar 3.8 Simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan makmum akhwat

Gambar di atas adalah posisi *shalat* imam ikhwan di depan dan makmum akhwat dibelakang imam ikhwan.

Berikut adalah gambar simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan makmum ikhwan.



Gambar 3.9 Simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan makmum ikhwan

Gambar di atas adalah posisi *shalat* imam ikhwan dan makmum ikhwan mundur sedikit dari posisi imam ikhwan.

Berikut adalah gambar simulasi posisi *shalat* imam akhwat dan makmum akhwat.



Gambar 3.10 Simulasi posisi *shalat* imam akhwat dan makmum akhwat

Gambar di atas adalah posisi *shalat* imam akhwat dan makmum akhwat sejajar.

Berikut adalah gambar simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan 2 makmum ikhwan.



Gambar 3.11 Simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan 2 makmum ikhwan

Gambar di atas adalah posisi *shalat* imam ikhwan didepan dan 2 makmum ikhwan dibelakang imam.

Pada simulasi posisi *shalat* berjamaah terdapat karakter 3D yaitu ikhwan dan akhwat. Karakter 3D dibuat oleh Muhamad Rizki jurusan DKV.

Berikut adalah gambar simulasi posisi *shalat* imam ikhwan, 2 makmum ikhwan, dan 2 makmum akhwat.



Gambar 4.12 Simulasi posisi *shalat* imam ikhwan dan 2 makmum (ikhwan dan akhwat)

Gambar di atas adalah posisi *shalat* imam ikhwan didepan, makmum ikhwan di belakang imam dan makmum akhwat di belakang makmum ikhwan.

B. Pengujian dan Perangkat yang digunakan dalam Pembuatan

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dilakukan dengan testing Beta menggunakan kuisioner.

1. Testing Beta

Tahap testing beta adalah pengujian yang melibatkan client untuk pengumpulan data menggunakan kuisioner. Testing beta bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem pada aplikasi yang dibangun, apakah sudah memenuhi harapan atau belum serta komparasi kelayakan dua metode pembelajaran dengan video dan Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah.

2. Skenario Testing Beta

Pengujian Kualitas Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum. Untuk itu dalam pengujian Kualitas Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dilakukan penelitian dengan cara memberikan kuesioner pada 3 Guru Tim PAI SD Cendekia Muda. Pernyataan dari kuesioner dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tampilan aplikasi cukup menarik dan mudah dipahami.
2. Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah memudahkan guru dalam proses pembelajaran mengenai posisi *shalat* berjamaah pada kondisi normal dengan posisi imam dan makmum sudah siap.
3. Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dapat menjadi alat bantu guru dalam memberi simulasi posisi *shalat* berjamaah.
4. Materi yang terdapat di aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah sesuai dengan ketentuan pihak sekolah.
5. Simulasi yang diberikan oleh aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah berasal dari referensi yang jelas dan akurat.
6. Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah proses pembelajaran simulasi posisi *shalat* berjamaah menjadi lebih mudah.

Pengujian Komparasi Metode Pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan metode pembelajaran video dan Aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah, apakah layak atau tidak layak. Untuk itu dalam pengujian Komparasi Metode Pembelajaran dilakukan penelitian dengan cara memberikan kuesioner pada 1 Guru Tim Kurikulum SD Cendekia Muda. Aspek dari kuesioner dapat dilihat sebagai berikut:

1. Desain pembelajaran
2. Materi
3. Manfaat

Pada pembuatan aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah menggunakan *hardware* dan *software* sebagai berikut:

1. *Hardware*

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan yaitu sebagai berikut.

- a. Laptop



Gambar 3.13 Laptop

Berikut ini adalah spesifikasi laptop yang digunakan.

Tabel 1 Spesifikasi laptop

Nama	Spesifikasi
Model	Laptop
Processor	Processor Intel® Core™ i7
Hardisk Drive	1 TB 7200 rpm SATA HDD
Memory	RAM 16 GB

Laptop adalah alat bantu atau media yang digunakan untuk membuat aplikasi, mengolah data pengujian, membuat laporan, dan lain-lain.

- b. Smartphone

Berikut ini adalah spesifikasi smartphone yang digunakan.

Tabel 2. Spesifikasi smartphone

Nama	Spesifikasi
Model	Android (Handphone)
Minimal Version	Android 6.0 (Marshmallow)
Memory	2 GB
Kamera	MP

Smartphone adalah perangkat yang digunakan untuk menjalankan aplikasi.

2. *Software*

Aplikasi (*software*) yang digunakan yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. Software yang digunakan

Kategori	Software dan Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 10 64-bit
Tools Pembangun Aplikasi	Unity 3D 2019.1.14f1 64-bit
Tools Desain	Photoshop CS6 64-bit
Software Development Kit	Vuforia SDK

C. Result

Berdasarkan Pengujian pada sebelumnya maka diperoleh hasil pengujian aplikasi melalui kuisisioner sebagai berikut.

Hasil pengujian Kualitas Aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah yang sudah dibangun menggunakan *testing beta* berdasarkan kuisisioner dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian tersebut, di antaranya sebagai berikut:

Kuisisioner terdiri dari 6 pernyataan. Kuisisioner dibuat menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 4. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban, dengan mengalikan skor dengan jumlah keseluruhan responden, yaitu skor dikali 3 responden. Nilai skor maksimum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor Maksimum

Jawaban	Skor	Skor Maksimum (Skor * Jumlah Responden)
Sangat Setuju	4	12
Setuju	3	9
Tidak Setuju	2	6
Sangat Tidak Setuju	1	3

Setelah itu, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$Y = (TS/Skor Ideal) \times 100\%$$

Dimana:

Y = Nilai persentase

TS = Total skor responden = \sum skor x responden

Skor ideal = skor x jumlah responden = 4 x 3 = 12

Kriteria skor untuk persentase dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Skor

Kategori	Keterangan
0%-25%	Sangat Tidak Setuju
26%-50%	Tidak Setuju
51%-75%	Setuju
76%-100%	Sangat Setuju

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuisisioner ini telah diujikan kepada 3 orang responden (hasil kuisisioner dilampirkan).

1. Pernyataan pertama

Tampilan aplikasi cukup menarik dan mudah dipahami. Hasil kuisisioner pernyataan pertama dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kuisisioner Pernyataan Pertama

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
1	Sangat Setuju	4	1	4	$(10:12) \times 100 = 83,33\%$
	Setuju	3	2	6	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	10	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan pertama, dapat disimpulkan sebanyak 83,33% responden menyatakan sangat setuju bahwa tampilan aplikasi

2. Pernyataan kedua

Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah memudahkan guru dalam proses pembelajaran mengenai posisi *shalat* berjamaah pada kondisi normal dengan posisi imam dan makmum sudah siap. Hasil kuesioner pernyataan kedua dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Kuesioner Pernyataan Kedua

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
2	Sangat Setuju	4	0	0	$(9:12) \times 100 = 75\%$
	Setuju	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	9	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan pertama, dapat disimpulkan sebanyak 83,33% responden menyatakan setuju bahwa dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah memudahkan guru dalam proses pembelajaran mengenai posisi *shalat* berjamaah pada kondisi normal dengan posisi imam dan makmum sudah siap.

3. Pernyataan ketiga

Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dapat menjadi alat bantu guru dalam memberi simulasi posisi *shalat* berjamaah. Hasil kuesioner pernyataan ketiga dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Kuesioner Pernyataan Ketiga

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
3	Sangat Setuju	4	0	0	$(9:12) \times 100 = 75\%$
	Setuju	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	9	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan ketiga, dapat disimpulkan sebanyak 75% responden menyatakan setuju bahwa dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dapat menjadi alat bantu guru dalam memberi simulasi posisi *shalat* berjamaah.

4. Pernyataan keempat

Materi yang terdapat di aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah sesuai dengan ketentuan pihak sekolah. Hasil kuesioner pernyataan keempat dapat dilihat pada Tabel 9.

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
4	Sangat Setuju	4	0	0	$(9:12) \times 100 = 75\%$
	Setuju	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	9	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan keempat, dapat disimpulkan sebanyak 75% responden menyatakan setuju bahwa materi yang terdapat di aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah sesuai dengan ketentuan pihak sekolah.

5. Pernyataan kelima

Simulasi yang diberikan oleh aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah berasal dari referensi yang jelas dan akurat. Hasil kuesioner pernyataan kelima dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Kuesioner Pernyataan Kelima

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
5	Sangat Setuju	4	0	0	$(9:12) \times 100 = 75\%$
	Setuju	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	9	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan kelima, dapat disimpulkan sebanyak 75% responden menyatakan setuju bahwa simulasi yang diberikan oleh aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah berasal dari referensi yang jelas dan akurat.

6. Pernyataan Keenam

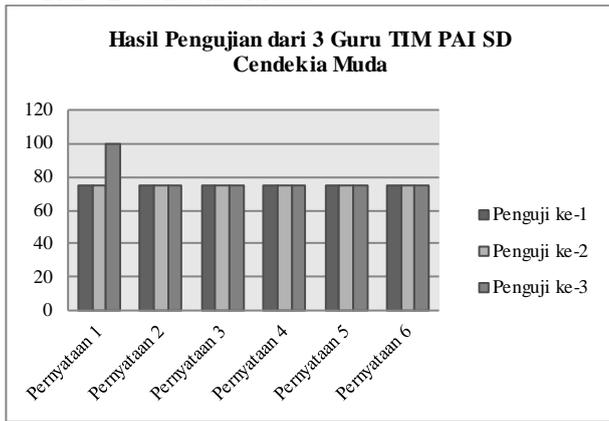
Dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah proses pembelajaran simulasi posisi *shalat* berjamaah menjadi lebih mudah. Hasil kuesioner pernyataan keenam dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Kuesioner Pernyataan Keenam

No	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
6	Sangat Setuju	4	0	0	$(9:12) \times 100 = 75\%$
	Setuju	3	3	9	
	Tidak Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			3	9	

Berdasarkan nilai persentase dari pernyataan keenam, dapat disimpulkan sebanyak 75% responden menyatakan setuju bahwa dengan adanya aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah proses pembelajaran simulasi posisi *shalat* berjamaah menjadi lebih mudah.

Berikut adalah grafik hasil pengujian dari 3 guru Tim PAI SD Cendekia Muda:



Gambar 3.14 Grafik Hasil Pengujian

Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian dari ketiga penguji sama rata, kecuali dipernyataan 1 yang berbeda nilai dari penguji ke-3.

Hasil dari setiap pernyataan dilakukan perhitungan rata-rata secara keseluruhan. Kemudian akan dibandingkan dengan untuk diambil kesimpulan. Perhitungan secara keseluruhan pengolahan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengolahan Skala

No Pernyataan	Nilai Presentase	Keterangan
1	83,33%	Sangat Setuju
2	75%	Setuju
3	75%	Setuju
4	75%	Setuju
5	75%	Setuju
6	75%	Setuju
Total Presentase	458,33%	Sangat Setuju
Rata-rata	76,38%	

Hasil dari pengujian kuesioner diperoleh bahwa tampilan aplikasi, referensi materi simulasi, kesesuaian materi, sebagai alat bantu, serta kemudahan menggunakan aplikasi sudah baik, sehingga aplikasi sudah dapat digunakan sebagai alat guru dalam pembelajaran simulasi posisi *shalat* berjamaah di SD Cendekia Muda.

Hasil pengujian komparasi metode pembelajaran menggunakan *testing beta* berdasarkan kuisisioner dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian tersebut, di antaranya sebagai berikut: Kuisisioner terdiri dari 3 aspek. Kuisisioner dibuat menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 4. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban, dengan mengalikan skor dengan jumlah keseluruhan responden, yaitu skor dikali 1 responden. Nilai skor maksimum dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Skor Maksimum

Jawaban	Skor	Skor Maksimum (Skor * Jumlah Responden)
Sangat Layak	4	4
Layak	3	3
Tidak Layak	2	2
Sangat Tidak Layak	1	1

Setelah itu, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$Y = (TS/Skor\ Ideal) \times 100\%$$

Y = Nilai persentase

TS = Total skor responden = \sum skor x responden

Skor ideal = skor x jumlah responden = $4 \times 1 = 12$

Kriteria skor untuk persentase dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Skor

Kategori	Keterangan
0%-25%	Sangat Tidak Layak
26%-50%	Tidak Layak
51%-75%	Layak
76%-100%	Sangat Layak

Berikut ini adalah hasil persentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuesioner ini telah diujikan kepada 1 orang responden (hasil kuesioner dilampirkan).

Hasil kuesioner kelayakan penggunaan video dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Pengolahan Skala Kelayakan Video

No Aspek	Nilai Presentase	Keterangan
1	100%	Sangat Layak
2	100%	Sangat Layak
3	100%	Sangat Layak
Total Presentase	300%	Sangat Layak
Rata-rata	100%	

Hasil dari pengujian kuesioner diperoleh bahwa metode pembelajaran posisi *shalat* dengan video sangat layak digunakan di SD Cendekia Muda.

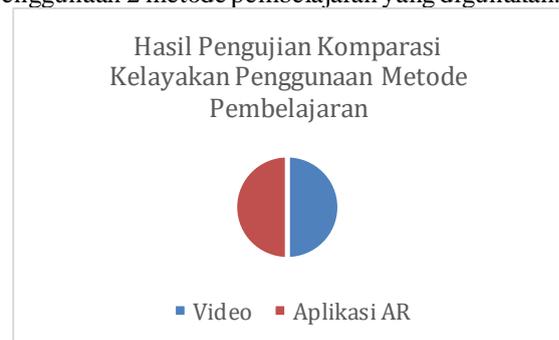
Sedangkan hasil kuesioner kelayakan penggunaan Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Pengolahan Skala Kelayakan Aplikasi AR

No Aspek	Nilai Presentase	Keterangan
1	100%	Sangat Layak
2	100%	Sangat Layak
3	100%	Sangat Layak
Total Presentase	300%	Sangat Layak
Rata-rata	100%	

Hasil dari pengujian kuesioner diperoleh bahwa metode pembelajaran posisi *shalat* dengan Aplikasi AR Simulasi Posisi *Shalat* Berjamaah sangat layak digunakan di SD Cendekia Muda.

Berikut adalah hasil pengujian komparasi kelayakan penggunaan 2 metode pembelajaran yang digunakan:



Gambar 3.15 Grafik Hasil Pengujian Komparasi Kelayakan Metode Pembelajaran

Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa komparasi kelayakan metode pembelajaran dengan video dan aplikasi AR sama rata yaitu 50:50.

IV. CONCLUSIONS

Hasil dari pembuatan Aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah dan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yaitu dengan aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah dapat menjadi alat bantu Guru Tim PAI SD Cendekia Muda dalam pembelajaran mata pelajaran Fiqih mengenai posisi shalat berjamaah kepada siswa/i saat berada di rumah. Hasil pengujian kualitas Aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah yang dibangun yaitu 76,38% sesuai dengan harapan SD Cendekia Muda. Serta hasil pengujian kelayakan metode pembelajaran dengan video yaitu 100% sangat layak dan hasil pengujian kelayakan penggunaan metode pembelajaran dengan Aplikasi AR Simulasi Posisi Shalat Berjamaah yaitu 100% sangat layak. Sehingga komparasi kelayakan penggunaan metode pembelajaran dengan video dan aplikasi AR yaitu 50:50.

REFERENCES

- [1] E. Setiawan, "Game Petualangan *Sholat* Berbasis *Android*," vol. 13, no. 3, pp. 16, 2015.
- [2] J. Nuryanto, "Aplikasi *Shalat* pada *Smartphone* Berbasis *Android*," Skripsi, pp. 5, 2013.
- [3] H. C. Lesmana, R. Isnanto, dan E. D. Widianto, "Perancangan Aplikasi *Sholat* pada *Android* sebagai Media Pembelajaran Ibadah *Shalat* Anak-Anak," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 502, Nov. 2016.
- [4] I. Herawati, "*Sholat* dan Kesehatan," *Suhuf*, vol. 17, pp. 147–155, 2005.
- [5] C. B. P. Birastuti, F. Y. A. Irsyadi, "Pembuatan *Game* Edukasi Tuntunan *Sholat* Fardhu untuk Anak Berbasis *Android*," *J. Emitor*, vol. 19, no. 02, pp. 46, 2019.
- [6] D. Tresnawati, I. Fadzilatunnisa, "Pengembangan Aplikasi Tata Cara Wudhu dan *Shalat* untuk Anak menggunakan Sistem Multimedia," *Jurnal Algoritma*, vol. 13, no. 1, Agustus 2015.
- [7] R. Adrianti, S. K. Sari, dan W. Hidayat, "Media Pembelajaran Cara Mudah Belajar *Shalat* Berbasis *Augmented Reality* untuk Siswa Kelas Tiga Sekolah Dasar (Studi Kasus SD Ar-Rafi)," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 2, no. 3, pp. 1, Desember 2016.
- [8] T. Listyorini, A. Widodo, "Perancangan *Mobile Learning* Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis *Android*," *Jurnal SIMETSIS*, vol. 3, no. 1, pp. 26, April 2013.
- [9] D. I. S. Saputra, "Simulasi *Rontgen Thorax* Berbasis *Android* sebagai Media Edukasi," *Jurnal Telematika*, vol. 6, no. 2, pp.1, Agustus 2013.
- [10] E. Setiawan, U. Syaripudin, Y. A. Gerhana, "Implementasi Teknologi *Augmented Reality* pada Buku Panduan Wudhu Berbasis *Android*," *Jurnal Online Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 28, Juni 2016.
- [11] A. Z. Rahman, T. N. Hidayat, I. Yanuttama, "Media Pembelajaran IPA Kelas 3 Sekolah Dasar menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Android*," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 43, 2017.
- [12] S. Adam, A. S. M. Lumenta, J. R. Robot, "Implementasi Teknologi *Augmented Reality* pada Agen Penjualan Rumah," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 20, 2014.
- [13] NASA, "Spacecraft" 17 September 2015. <http://www.nasa.gov>.
- [14] S. Siltanen, *Theory and Applications of Marker-Based Augmented Reality*. Finlandia. 42.
- [15] S. Sofyawati, E. Utami, A. Ambrowati, "Penggunaan Konsep *Augmented Reality* dalam Promosi Situ Purbakala Lembah Bada Sula wesi Tengah," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 30, pp. 1, 2015.
- [16] B. Satria, Prihandoko, "Implementasi Metode *Marker Based Tracking* pada Aplikasi Bangun Ruang berbasis *Augmented Reality*," *Sebatik*, vol. 19, no. 1, pp. 2, 2019.
- [17] H. Vitono, H. Nasution, H. Anra, "Implementasi *Markerless Augmented Reality* sebagai Media Informasi Koleksi Museum Berbasis *Android*," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 2, 2016.
- [18] N. L. M. D. A. Astita, A. F. Rochim, K. T. Martono, "Aplikasi *Augmented Reality* Denah SMP Negeri 36 Purwo," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 3, no. 4, pp. 456, Oktober 2016.
- [19] S. Wardani, "Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk Pengenalan Aksara Jawa pada Anak," *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 1, November 2015.
- [20] M. H. Hidayat, "Pengaruh Penerapan *Augmented Reality* pada Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Materi Tata Cara *Sholat* untuk sekolah Dasar," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 158, Oktober 2015.
- [21] F. C. J. Wahyu, "Upaya Guru Kelas dalam Pendisiplinan *Sholat* Fardhu pada Anak di MI Hidayatuth Tholibin Karangtulan 01 Kalidawir," *Skripsi*, pp. 1, Juni 2012.
- [22] S. Khofiyah, "Bimbingan Konseling Islam dengan Teknik Biblioterapi dalam Pembiasaan *Sholat* Anak Usia Dini di PAUD Inklusi Melati Trisula Sidoarjo," *Skripsi*, pp. 2, Januari 2019.
- [23] A. N. Kadir, *Pedoman dan Tuntunan Shalat Lengkap*, Jakarta: Gema Insani Press, 2002.
- [24] R. O. Sari, B. Pitoewas, H. Yanzi, "Pengaruh *Shalat* Berjamaah terhadap Pembinaan Karakter Religius Peserta Didik Kelas VIII di SMP IT Daarul Ilmi," *Jurnal Kultur Demokrasi*, vol. 5, no. 11, pp. 2, 2018.
- [25] Hendrayudi, VB 2008 Untuk Berbagai Keperluan *Programming*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009.
- [26] G. M. Hati, A. Suprayogi, B. Sasmito, "Aplikasi Penanda Lokasi Peta Digital Berbasis *Mobile Gis* pada *Mobile Smartphone Android*," *Jurnal Geodesi Undip*, vol. 2, no. 4, pp. 27, 2013.
- [27] M. Ichwan, M. G. Husada, M. I. Ar-rasyid, "Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik pada Platform *Android*," *Jurnal Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 14, April 2013.
- [28] D. Nugraheny, H. Wintolo, A. Kusumaningrum, "Pendampingan Pengenalan Metode Pengetikan Cepat menggunakan Microsoft Word Bagi Siswa Kelas 5 SD IT Salsabila Al-Muthi'in Yogyakarta," *Jurnal Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 21, Januari 2019.
- [29] A. Nugroho, B. A. Pramono, "Aplikasi *Mobile Augmented Reality* Berbasis Vuforia dan Unity pada Pengenalan Objek 3D dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," *Jurnal Transformatika*, vol. 14, no. 2, pp. 87, Januari 2017.
- [30] D. Pradiptoaji, F. Sampo, N. A. Sani, "Rancang Bangun Peta Virtual 3D Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember dengan Unity3D Engine," *Jurnal Teknik Pomits*, vol. 3, no. 3, pp. 193, 2014.
- [31] M. L. R., "*Digital Interactive Game Interface Table Apps*," Hongkong: Chinese University of Hongkong, 2012.
- [32] H. Nurdianto, H. Meilia, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil dan Menengah di Lampung Tengah menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)," *Jurnal Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 38, Februari 2016.
- [33] M. S. Rejeki, A. Tarmuji, "Membangun Aplikasi *Autogenerated Script* ke *Flowchart* untuk Mendukung *Business Process Reengineering*," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 451, Oktober 2013.
- [34] Hendraputra, "Jaminan Mutu Sistem Informasi," Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009.
- [35] H. R., "Mengelola Proses Pengujian: Alat Praktis dan Teknis untuk mengelola *Hardware* dan Pengujian Perangkat Lunak," Hoboken: Wiley, 2009.
- [36] S. A. W. Al-Qahtani, "Pedoman dan Tuntunan *Shalat* Edisi Lengkap Plus Doa-Doa dari Al-qur'an dan As-sunnah," Edisi Pertama, Jakarta: Gema Insani, 2014.
- [37] A. Burhanudin, "Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika di SMK Hamong Putera 2 Pakem," *Skripsi*, pp. 39, Maret 2017.

