ARTIKEL

TATA CARA WUDHU MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

Oleh:

RENDY SUNDHAWA SAPUTRA

14.1.03.02.0177

Dibimbing oleh :

1. **Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST, M.Kom.**
2. **Julian Sahertian, S.Pd., M.T.**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: RENDY SUNDHAWA SAPUTRA
NPM	: 14.1.03.02.0177
TelepunHP	: +6285851036333
Alamat Surel (Email)	: sundhawarendy@gmail.com
Judul Artikel	: TATA CARA WUDHU MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jln. Kh. Achmad Dahlan No.76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 17 Februari 2019
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari Nirwatin, S.ST, M.Kom. NIP / NIDN 0710011501	Juljan Sihotang, S.Pd., M.T NIP / NIDN 0707079001	Rendy Sundhawa Saputra NPM 14.103.02.0177

Rendy Sundhawa Saputra | 14.1.03.02.0177 simki.unpkediri.ac.id
Teknik – Teknik Informatika || 1||

TATA CARA WUDHU MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

Rendy Sundhawa Saputra
14.1.03.02.0177
Fakultas Teknik Informatika
sundhawarendy@gmail.com
Ratih Kumalasari Niswatin, S.ST, M.Kom. dan Julian Sahertian, S.Pd., M.T
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa sistem pembelajaran *wudhu* biasanya dilakukan oleh orang tua secara berulang-ulang dan dengan mencontohkannya dalam kehidupan sehari-hari anak, sehingga anak menjadi terbiasa. Namun pada kenyataannya, banyak orang tua yang kurang mengajarkan wudhu kepada anak-anaknya sebagai pembiasaan dirumah. Maka dari itu dibutuhkan sebuah teknik pembelajaran yang sesuai dan menarik, agar anak dapat terampil wudhu dengan tertib.

Permasalahan penelitian ini yaitu bagaimana merancang system yang dapat mengubah citra 2D menggunakan marker foto gerakan wudhu menjadi citra 3D menggunakan *Augmented Reality* pada buku *ARBook* Belajar Gerakan Wudhu 3D sebagai media pembelajaran yang baru, menarik dan interaktif untuk anak usia dini?

Salah satu metode *Augmented Reality* adalah menggunakan metode *Markerless Augmented Reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu menggunakan sebuah *marker* (penanda) untuk menampilkan elemen-elemen digital.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah dengan adanya Aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D ini dapat membantu anak usia dini untuk mengetahui gerakan animasi wudhu secara informatif, menarik dan unik. Aplikasi ini dapat berjalan dengan menggunakan minimum sistem operasi *Android* 4.4 *Kitkat* hingga versi *Android* 7.0 *Nougat*. Aplikasi AR dapat berjalan dengan menggunakan minimum RAM 1,5 Gb dan berjalan lancar dengan spesifikasi RAM 2 Gb keatas dengan kapasitas penyimpanan (*storage*) *internal* tersisa masih banyak. Dari hasil pengujian aplikasi AR pada *ARbook* dengan *background* kuning menunjukkan obyek 3D lebih mudah muncul dibanding *ARbook* dengan *background* putih. Pengujian juga dilakukan terhadap siswa PAUD Mutiara Hati untuk menilai keefektifan aplikasi sebagai media pembelajaran. Dari hasil pengujian, 100% siswa merasa senang dan bersemangat belajar berwudhu dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi AR wudhu ini. peningkatan nilai pemahaman wudhu pada anak.

KATA KUNCI : *AUGMENTED REALITY*, ANDROID, WUDHU

I. LATAR BELAKANG

A. Latar Belakang

Kebersihan dalam agama islam sangat erat hubungannya dengan kesehatan. perilaku hidup sehat dan bersih dapat mencegah diri dari penyakit. Tujuan islam mengajarkan hidup yang bersih dan sehat adalah untuk menciptakan individu dan masyarakat yang sehat jasmani dan rohani. Menjaga kebersihan diri baik jasmani maupun rohani adalah satu kewajiban bagi setiap umat islam. Islam memberikan perhatian besar terhadap masalah kebersihan,sehingga orang yang membersihkan diri atau mengusahakan kebersihan akan dicintai oleh Allah SWT, selain kebersihan, islam juga mengajarkan tentang kesucian. Bersih dan suci adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Sesuatu yang suci sudah pasti bersih, namun sesuatu yang bersih belum tentu suci. Suci dalam agama islam adalah terhindar dari najis dan hadas. Agar menjadi suci, seorang muslim harus menjalankan aturan berupa tata cara bersuci. Suci dan bersih juga merupakan syarat sah seorang muslim untuk menjalankan ibadah khusus, seperti sholat, thawaf dan lain-lain. Tatacara mensucikan diri dapat dilakukan dengan cara berwudhu, tayamum, atau mandi besar.

Berwudhu merupakan salah satu cara untuk mensucikan diri dari najis dan hadas. Berwudhu dilakukan untuk menghilangkan hadas kecil.berwudhu biasanya dilakukan sebelum melaksanakan ibadah seperti sholat dan thawaf berwudhu juga memiliki manfaat bagi kesehatan. Wudhu bukan hanya sekedar membersihkan anggota tubuh yang terkena najis dan hadas, tetapi juga memiliki pengaruh terhadap kejiwaan dan kemuliaan ruh yang dirasakan oleh seorang muslim, apalagi jika dalam pelaksanaanya dilakukan dengan sempurna dan teliti sesuai dengan syariat agama islam. Pemahaman gerakan wudhu sebaiknya dimulai ketika usia dini, agar kelak ketika sudah dewasa sudah dapat dengan sempurna menjalankan ibadah. Pembelajaran wudhu biasanya dilakukan oleh orang tua secara berulang-ulang dan dengan mencontohkannya. Pembelajaran wudhu harus dilakukan secara terus menerus dan ada dalam kehidupan sehari-hari anak, sehingga anak menjadi terbiasa. namun pada kenyataannya, banyak kita temukan orang tua yang kurang mengajarkan wudhu kepada anak-anaknya sebagai pembiasaan di rumah, maka dari itu dibutuhkan sebuah teknik pembelajaran yang sesuai agar anak dapat terampil berwudhu dengan tertib. Salah satu teknik pembelajaran untuk usia dini harus berdasarkan realita atau sesuai dengan kenyataan. Oleh karena itu, perlu

digunakan media sebagai saluran penyampaian pesan-pesan pendidikan untuk anak usia dini. Salah satu media yang digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran dan pendidikan. Teknologi pembelajaran yang digunakan berupa produk atau berupa aplikasi. Peranan teknologi dalam proses pembelajaran adalah untuk memfasilitasi, mengoptimalkan dan membantu proses belajar anak.beberapa penelitian yang memanfaatkan teknologi untuk membantu efektivitas proses pembelajaran penelitian pemanfaatan teknologi *augmented reality*. Aplikasi ini merupakan aplikasi *mobile* bersistem operasi *android* untuk pembelajaran wudhu yang ditujukan untuk anak-anak. hasil dari aplikasi adalah obyek 3D Berdasarkan permasalah dan penjelasan diatas, maka akan dibangun sebuah aplikasi *mobile* bersistem operasi *android* yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk menampilkan objek 3D gerakan wudhu. Aplikasi akan menampilkan objek 3D dengan 12 gerakan wudhu,yaitu niat wudhu,membasuh telapak tangan, berkumur, membasuh hidung, membasuh wajah, membasuh tangan kanan, membasuh tangan kiri, membasuh ubun-ubun, membasuh telinga, membasuh kaki kanan, membasuh kaki kiri, doa setelah wudhu.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diajukan,maka permasalahan yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang system yang dapat mengubah citra 2D menggunakan marker foto gerakan wudhu menjadi citra 3D menggunakan *Augmented Reality*?

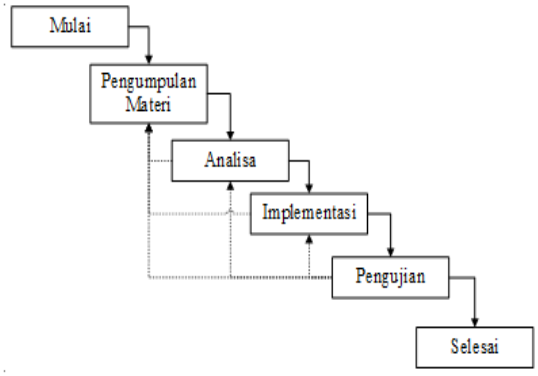
C. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah Menghasilkan system yang dapat mengubah Citra 2D menggunakan *marker* foto gerakan wudhu menjadi Citra 3D menggunakan Teknologi *Augmented Reality*.

II. METODE

A. Tahap Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu menggunakan model *waterfall*, dengan pendekatan secara sekuensial atau terurut yang dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian. Berikut ini adalah gambar dari tahapan penelitian ini :



Gambar 2.1 Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Materi

Pada tahap pengumpulan materi merupakan tahapan persiapan yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam pengumpulan materi :

a. Perumusan Masalah

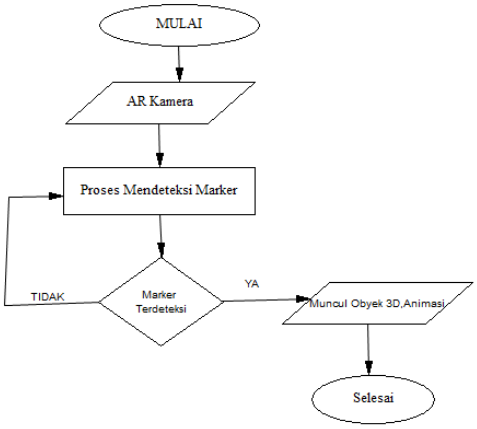
Merupakan proses pengindentifikasi dan mengumpulkan permasalahan yang ada. Proses identifikasi ini sangat penting, karena dapat menghasilkan solusi yang dapat menjadi tujuan penelitian.

2. *Analisa*

Proses analisa meliputi identifikasi masalah analisis kebutuhan fungsional yaitu berisi mengenai informasi berupa data apa saja yang dibutuhkan untuk ditampilkan ke dalam aplikasi. Analisis non fungsional menjelaskan tentang perangkat yang dijadikan target aplikasi.

a. Rancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi yaitu melakukan proses penggunaan berbagai teknik dan prinsip yang telah didapat dari studi *literature*. Pendahuluan tahap ini dengan menyediakan *requirement* pendukung dalam pengembangan *augmented reality* pada *android.* Untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi, penulis merancang diagram alur (*flowchart*) sehingga pembuatan program aplikasi dapat dilakukan secara terurut. Di bawah ini merupakan diagram alur dari *augmented reality* ini :

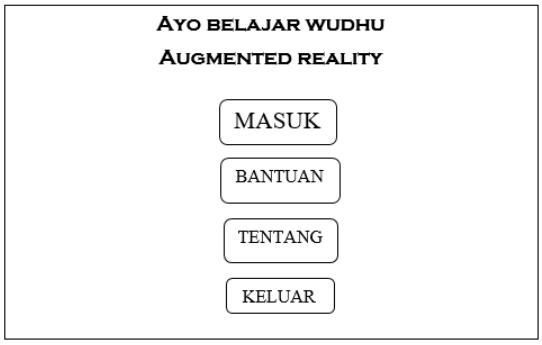


Gambar 2.2 *Flowchart augmented reality*

b. Rancangan *Interface*

Interface (antar muka) merupakan tampilan dari suatu program aplikasi *Augmented Reality* Gerakan Wudhu 3D. Perancangan antar muka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap *form* yang akan digunakan pada aplikasi *Augmented Reality* Gerakan Wudhu 3D. Perancangan antar muka pada *Augmented Reality* Gerakan Wudhu 3D terdiri dari:

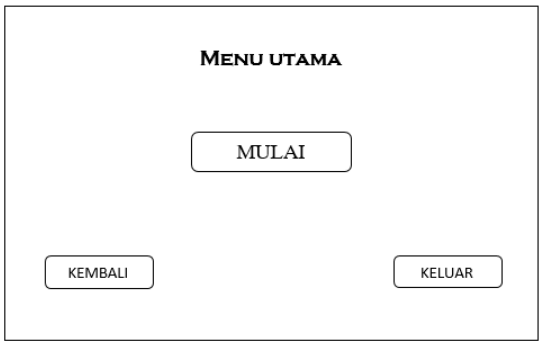
1) *Form* Menu Awal



Gambar 2.3 *Form* Menu Awal

Pada gambar 2.3 berupa menu awal yang berisi tombol MASUK yang berfungsi untuk memulai masuk ke menu Utama *Augmented Reality*, tombol TUTORIAL berfungsi untuk panduan dalam menjalankan aplikasi, tombol INFORMASI yang berisi tentang informasi pembuat, tombol KELUAR berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

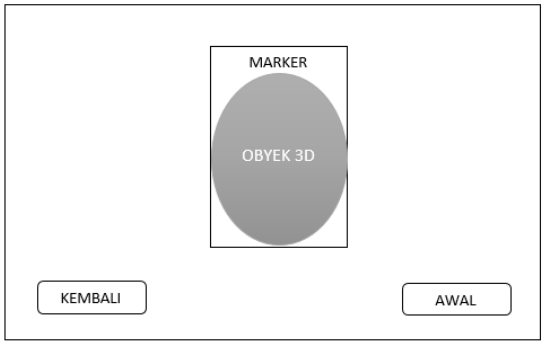
2) *Form* Menu Utama



Gambar 2.4 *From* Menu Utam

Pada gambar 2.4 berupa menu Utama yaitu tampilan tombol MULAI AR yang berfungsi untuk masuk ke *from Scanner Marker*, tombol KEMBALI untuk kembali ke *form* sebelumnya, tombol KELUAR berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

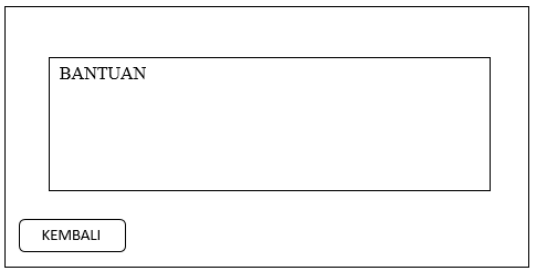
3) *Form* Menu *Output* Objek 3D



Gambar 2.6 *Form* Menu *Output* Objek 3D

Pada gambar 2.6 berupa menu tampilan *output* Objek 3D dari aplikasi yang berfungsi menampilkan hasil identifikasi dari *Marker* yang berupa Objek 3D, dan terdapat tombol KEMBALI untuk kembali, tombol AWAL untuk kembali ke *form* menu Awal.

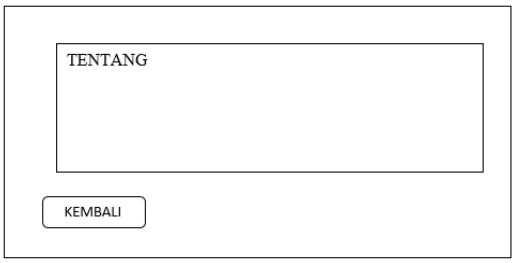
4) *Form* Menu Tutorial



Gambar 2.7 *Form* Menu Tutorial

Pada gambar 2.7 berupa menu Tutorial yaitu tampilan informasi tentang cara penggunaan aplikasi *Augmented Reality* Gerakan Wudhu 3D, dan terdapat tombol KEMBALI untuk kembali ke *form* sebelumnya.

5) *Form* Menu Tentang



Gambar 2.8 Form Menu Tentang

Pada gambar 2.8 berupa menu Tentang yaitu tampilan informasi tentang pembuat atau pengembang, dan terdapat tombol KEMBALI untuk kembali ke *form* sebelumnya.

3. Implementasi

Proses berikutnya menyusun *Image target* yang disesuaikan dengan objek 3D pada *ARbook*. Dalam proses ini yang dilakukan adalah :

a. Menambahkan AR kamera dan *Image target* pada *scene* projek *Unity 3D*.

b. Menempatkan objek 3D di atas *marker*, objek 3D yang telah dibuat diletakkan di atas *marker* agar ketika proses *tracking* yang dimulai menggunakan kamera *android marker* akan menampilkan objek 3D yang ada.

4. Pengujian

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Tahap testing digunakan untuk menemukan kesalahan atau debug pada saat pembuatan aplikasi.

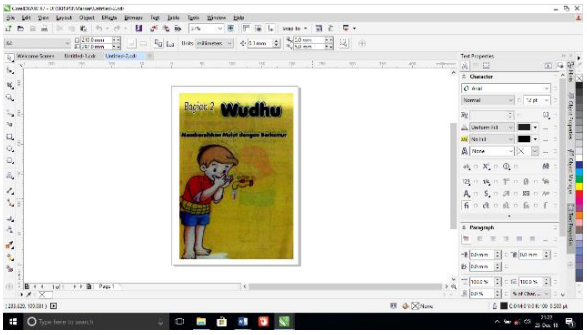
Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pengujian pertama dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi terhadap beberapa *device* berbeda, pengujian kedua dilakukan terhadap pengguna. untuk pengujian pengguna disini yaitu pengguna Siswa PAUD.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Implementasi

1. Implementasi *Augmented Reality Book* (*ARBook*)

a. Halaman Isi *ARBook* Penjelasan Gerakan Wudhu



Gambar 3.1 *ARBook* Penjelasan Gerakan Wudhu

Pada gambar 3.1 menunjukkan gambar salah satu halaman ARBook yang telah selesai di buat pada aplikasi *Corel Draw X7*. Pada gambar tersebut merupakan tampilan halaman *ARBook* Gerakan Wudhu dengan penjelasan yang terdapat diatas masing-masing gambar.

2. Implementasi *Interface Augmented Reality*

a. Halaman *Splash Screen*

Gambar 3.2 *Splash Screen*

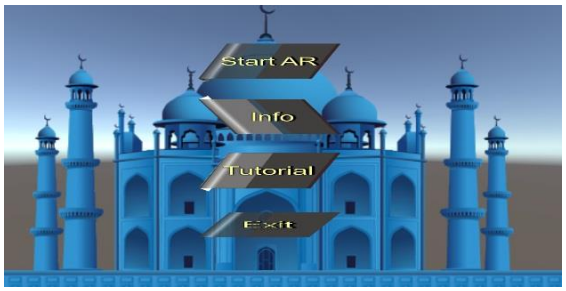
Halaman *Splash Screen* ditampilkan untuk mengenalkan aplikasi pada pengguna. Halaman *Splash Screen* aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D.

b. Halaman Loading Screen

Gambar 3.3 *Loading Screen*

Halaman *Loading Screen* ditampilkan menunjukkan proses *loading* sebelum masuk Menu Utama. Halaman *Splash Screen* aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D.

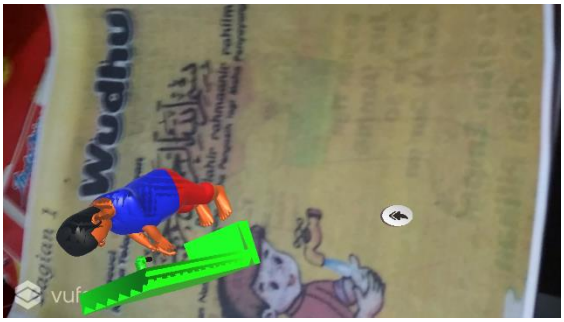
c. Halaman Menu Utama



Gambar 3.4 Menu Utama

Halaman menu utama ditampilkan setelah halaman *splashscreen*, halaman menu utama menampilkan beberapa tombol menu aplikasi.

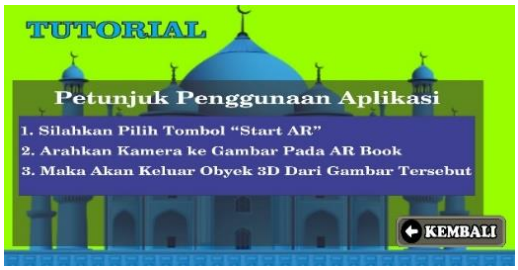
d. Halaman AR Belajar Gerakan Wudhu 3D



Gambar 3.5 Halaman AR Objek Planet

Pada gambar 3.5 menjelaskan tentang keluaran tampilan dari AR gambar Gerakan Wudhu yang dimana menampilkan objek 3 dimensinya.

e. Halaman Tutorial



Gambar 3.6 Tutorial

Halaman Tutorial berfungsi untuk membantu pengguna dalam penggunaan secara umum aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D. Halaman Tutorial ditunjukkan pada gambar 3.6.

f. Halaman Informasi

Gambar 3.7 Informasi

Halaman Info menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi dan informasi umum tentang aplikasi, seperti pada gambar 3.7.

3. Pengujian Aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D

a. Pengujian Dengan Beberapa Device Yang Berbeda

Tabel 3.1 Pengujian Device

No	*Smartphone*	*OS Android*	*RAM*	Berfungsi			
				Tombol	*AR Camera*	Muncul 3D	Animasi
1	Samsung A3 2016	7.0	1,5Gb	v	v	x	x
2	Sony M4 Aqua	6.0.1	2Gb	v	v	v	v
3	Oppo A37	5.1	2Gb	v	v	v	v
4	Xiaomi Note 2	5.1.1	2Gb	v	v	v	v
5	Xiaomi Redmi 4A	6.0.1	2Gb	v	v	v	v
6	Xiaomi Redmi 2	4.4.4	2Gb	v	v	v	v
7	Samsung J7 Pro	7.0	2Gb	v	v	v	v
8	Samsung J5 2015	5.1	1.5Gb	v	v	x	x
9	Sony ZR	5.1.1	2Gb	v	v	v	v
10	Oppo F5	7.0	2Gb	v	v	v	v
11	Xiaomi Redmi 4 Prime	6.0.1	3Gb	v	v	v	v
12	Xiaomi Mi 5	7.0	3Gb	v	v	v	v
13	Samsung Note 2	4.4.2	2Gb	v	v	v	v
14	Lenovo A6020	5.1.1	2Gb	v	v	v	v
15	Samsung J5 2016	7.1.1	2Gb	v	v	v	v

Berdasarkan tabel 3.1 dari 15 Responden yang telah mencoba aplikasi ini menggunakan *ARbook* dengan *Marker Background* Kuning, menunjukkan bahwa aplikasi bisa berjalan dengan menggunakan minimal sistem operasi *Android* 4.4 *Kitkat* hingga *Android* 7.0 *Nougat*. Aplikasi ini dapat berjalan dengan minimum spesifikasi *RAM* 1.5 Gb. Dan berjalan dengan baik pada *device* dengan spesifikasi *RAM* di atas 2 Gb. Ketersedian *memory* pada kapasitas penyimpanan (*memory internal*) juga berpengaruh terhadap kelancaran animasi setiap keluaran obyek 3D.

b. Pengujian Pada Pengguna Siswa Kelas 6 SD

Instrumen yang digunakan untuk mengukur variable penelitian ini menggunakan skala poin. Jawaban responden berupa pilihan dari tiga alternatif dengan masing-masing skor, yaitu: Iya = 5, Biasa = 3, dan Tidak = 1.

Tabel 3.2 Dasar Penilaian anak

No	Tanggapan	Kriteria	Tingkat Validitas
1	Iya	80,01% – 100,00%	Apikasi sudah sesuai (dapat digunakan tanpa revisi)
2	Biasa	30,01% – 80,00%.	Aplikasi dianggap biasa (dapat digunakan dengan revisi)
3	Tidak	00,00% – 30,00%	Aplikasi dianggap kurang (Tidak dapat digunakan)

Berikut ini hasil kuisioner dari pengujian Aplikasi AR Media Pembelajaran Gerakan Wudhu 3D menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android* dengan sample 10 orang anak.

Tabel 3.3 Pengujian Kepada anak

Pertanyaan	Tanggapan		
	Iya	Biasa	Tidak
Apakah anda senang menggunakan aplikasi ini ?	10	0	0
Apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	10	0	0
Setelah menggunakan aplikasi ini apakah anda dapat memahami Gerakan Wudhu ?	8	2	0
Apakah animasi di aplikasi ini sudah jelas ?	8	2	0
Apakah suara di aplikasi ini terdengar jelas ?	7	3	
Apakah anda puas terhadap media pembelajaran model baru ini ?	9	1	0
TOTAL	52	8	0

Pada tabel 3.3 didapatkan bahwa dari enam pertanyaan di kuisioner diperoleh:

Tabel 3.4 Hasil Nilai Pengujian Pada anak

Jawaban Penguji	Nilai Total Pengujian (np)	Nilai akhir		Smax	V
		np x skor	Validator		
Iya	52	52 x 5	260	300	86,6%
Biasa	8	8 x 3	24	300	8%
Tidak	0	0 x 1	0	300	0
NT			284		94,6%
Total Persentase Validitas					

Berdasarkan tabel 3.4 maka dapat dihitung persetase hasil uji coba menggunakan rumus (1) Berikut : (Akbar, 2010)

$$V = \frac{NT}{Smax} X\ 100\ \% \qquad (1)$$

Dimana *V* adalah persentase vaiditas, *NT* adalah total skor empiris validator, dan *Smax* adalah skor maksimal yang diharapkan

Data hasil uji coba dianalisis mengacu pada kriteria penilaian Akbar dan Sriwiyana (2010) tentang kriteria validitas analisis persentase. Berdasarkan hasil akhir penghitungan nilai persentase Validitas memperoleh hasil sebesar 94,6%,maka Aplikasi AR Belajar Gerakan Wudhu 3D sudah sesuai dan dapat langsung digunakan.

B. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan berupa aplikasi *Android* bernama AR Belajar Gerakan Wudhu 3D dengan menggunakan teknologi *Augemented Reality* yang memiliki fitur menampilkan objek 3 dimensi, maka pengembang dapat mengambil kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Telah dirancang dan dihasilkan sebuah system yang dapat mengubah citra 2D menggunakan marker foto gerakan wudhu menjadi citra 3D menggunakan *Augmented Reality* pada buku *ARBook* Belajar Gerakan Wudhu 3D.
2. Aplikasi AR gerakan wudhu 3D sebagai media pembelajaran yang dapat membantu anak usia dini untuk mengetahui dan memahami gerakan wudhu secara menarik, informatif, dan edukatif
3. Aplikasi citra 3D menggunakan teknologi *Augmented Reality* pada buku *ARBook* Belajar Gerakan Wudhu 3D sebagai media pembelajaran yang baru, menarik dan interaktif untuk anak usia dini.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Sa'dun dan Hadi Sriwiyana. 2010. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Yogyakarta: Cipta Media.

Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Ayyub, Hasan.2003. *Fikih Ibadah*. Jakarta: Pustaka Al-Kausar

Hanief, Shofwan dan I Made Nesa Masurya. 2014. "*Augmented Reality Pengenalan Busana Pernikahan Adat Bali Berbasis Multimedia*" Jurnal Sistem dan Informatika, (Online), 9 (1): 52-62,

tersedia: http://jsi.stikom-bali.ac.id, diunduh 15 Mei 2017.

Jazillah, Nur. 2016. “Aplikasi Berbasis Augmented Reality Pada Buku Panduan Wudhu Untuk Anak. ” Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang