

**JURNAL ILMIAH**

Volume XVIII / Nomor II / September 2022

# INFOKAM

INFORMASI KOMPUTER AKUNTANSI DAN MANAJEMEN

ISSN 1829 - 9458  
E-ISSN 2798 - 4753

**Feri Agustina, Muhammad Sukron**  
*Deteksi Kematangan Buah Pepaya Menggunakan Algoritma YOLO Berbasis Android*

**Sri Yuliyanti, Agyztia Premana, Otong Saeful Bachri**  
*Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Materi Rumah Adat Indonesia di Sekolah Dasar Kabupaten Brebes*

**Elis Afriyani, Otong Saeful Bachri, Nur Ariesanto Ramdhan**  
*Aplikasi Android Hukum Bacaan Tajwid Berbasis Augmented Reality*

**Rifqoh Febriyanti Putri, Nur Ariesanto Ramdhan, Otong Saeful Bachri**  
*Sistem Pemilihan Jurusan Berbasis Web di SMK Wilayah Brebes*

**Purwanto, Sumardi**  
*Perancangan Klasifikasi Tanaman Herbal Menggunakan Transfer Learning pada Algoritma Convolutional Neural Network (CNN)*

**Cut Zurnali, Wahjono**  
*Artificial Intelligence Dalam Rekrutmen*

**Arini Novandalina, Fidyah Yuli Ernawati, Rokhmad Budiyo**  
*Analisis Pengaruh Sistem Pengelolaan dan Sistem Pelatihan Terhadap Kompetensi Peserta Didik di LP2K AICOM Blora*

**Subianto**  
*Sistem Informasi Pengiriman Barang*



Badan Penerbit Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (BP-P3M)

AKADEMI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

**"JAKARTA TEKNOLOGI CIPTA"**

Jl. Kelud Raya No. 19 Telp. 024 - 8310002 Semarang

Journal has been indexed by :



Academia.edu

citeulike



# INFOKAM

## INFORMASI KOMPUTER AKUNTANSI DAN MANAJEMEN

ISSN 1829 - 7458  
E-ISSN 2798 - 4753

**SK DIREKTUR AMIK "JTC" SEMARANG  
NO. 6305/AMIKJTC/D/IX/2020**

**Penasehat** : Dr. Alex Sujanto, SE, S.Pd, MM. (Direktur)

**Pengarah** : Kristiawan Nugroho, M.Kom (Pudir I)  
Muhamad Danuri, M.Kom (Pudir III)

**Penanggung Jawab** : Sumardi, S.Kom, M.Kom (Ka Progdi KA)  
Subianto, S.Kom, M.Kom (Ka.Progdi MI)

**Ketua Dewan Redaksi**

Wahjono, SE, M.Si (Ketua Editor)

**Sekretaris Editor**

Anton Sujarwo, M.Si

**Bendahara**

Agus Pitoyo, M.Si

**Anggota Dewan Editor**

Subianto, M.Kom

Sumardi, M.Kom

Dr. Heru Sulistyono, SE, MSI ( STIE Dharmaputra )

**Editor Teknis Dan Pelaksana**

Sugeng Murdowo, S.T, S.Kom, M.Kom

Dr. Alex Sujanto, SE, S.Pd, MM

**Mitra Bestari Peer Reviewer**

**Komputer**

Daniel Alfa Puryanto, M.Kom (STMIK AKI Pati)

Aslam Fathkudin, M.Kom (Univ. Muh. Pekajangan Pekalongan)

Entot Suhartono, M.Kom (Univ. Dian Nuswantoro)

Fata Nida'ul Khasanah, M.Eng (Univ. Bhayangkara Jakarta Raya)

**Akuntansi**

Dr. Heru Sulistyono, M.Si, Akt (STIE Dharmaputra)

Arini Novandalina, M.Si (STIE Semarang)

**Manajemen**

Prof. Dr. Amron, SE, MM (Univ. Dian Nuswantoro)

Entot Suhartono, M.Kom (Univ. Dian Nuswantoro)

**Section Editor**

Subianto, S.Kom, M.Kom

**Administrasi Keuangan**

Anintya Rizky N, A.Md

**Distribusi**

Rizky Viandari, S.Pd

Jurnal Ilmiah INFOKAM terbit minimal setiap 6 bulan sekali (2 X dalam setahun, bulan Maret & September ) oleh AMIK "JTC" Semarang dengan maksud sebagai media informasi tentang Komputer, Akuntansi dan Manajemen bagi Sivitas Akademika pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

**Alamat Redaksi / Penerbit :**

**Badan Penerbit Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (BP-P3M)**

**AKADEMI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**"JAKARTA TEKNOLOGI CIPTA"**

Jl. Kelud Raya No. 19 Telp. 024 – 8310002 Semarang

www.amikjtc.com/jurnal, email : infokam.amikjtc@gmail.com

# INFOKAM

## INFORMASI KOMPUTER AKUNTANSI DAN MANAJEMEN

ISSN 1829 - 7458  
E-ISSN 2798 - 4753

### DAFTAR ISI

|   |                  |
|---|------------------|
| Deteksi Kematangan Buah Pepaya Menggunakan Algoritma YOLO Berbasis Android<br><b>Feri Agustina, Muhammad Sukron</b> .....   | <b>70 – 78</b>   |
| Penerapan <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Pembelajaran Materi Rumah Adat Indonesia di Sekolah Dasar Kabupaten Brebes<br><b>Sri Yuliyanti, Agyztia Premana, Otong Saeful Bachri</b> ..... | <b>79 – 86</b>   |
| Aplikasi Android Hukum Bacaan <i>Tajwid</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i><br><b>Elis Afriyani, Otong Saeful Bachri, Nur Ariesanto Ramdhan</b> .....   | <b>87 – 93</b>   |
| Sistem Pemilihan Jurusan Berbasis Web di SMK Wilayah Brebes<br><b>Rifqoh Febriyanti Putri, Nur Ariesanto Ramdhan, Otong Saeful Bachri</b> .....   | <b>94 – 104</b>  |
| Perancangan Klasifikasi Tanaman Herbal Menggunakan <i>Transfer Learning</i> pada Algoritma <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)<br><b>Purwanto, Sumardi</b> .....                          | <b>105 – 118</b> |
| <i>Artificial Intelligence</i> Dalam Rekrutmen<br><b>Cut Zurnali, Wahjono</b> .....   | <b>119 – 124</b> |
| Analisis Pengaruh Sistem Pengelolaan dan Sistem Pelatihan Terhadap Kompetensi Peserta Didik di LP2K AICOM Blora<br><b>Arini Novandalina, Fidyah Yuli Ernawati, Rokhmad Budiyo</b> .....         | <b>125 – 131</b> |
| Sistem Informasi Pengiriman Barang<br><b>Subianto</b> .....   | <b>132 – 139</b> |

## Aplikasi *Android* Hukum Bacaan *Tajwid* Berbasis *Augmented Reality*

Elis Afriyani<sup>1</sup>, Otong Saeful Bachri<sup>2</sup>, Nur Ariesanto Ramdhan<sup>3</sup>

e-mail: elisafriyani2@gmail.com<sup>1</sup>, otongsaefulbachriumus@gmail.com<sup>2</sup>,  
ariesantoramdhan@gmail.com<sup>3</sup>

Teknik Informatika Universitas Muhadi Setiabudi Brebes

### Abstrak

Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran *Al-Qur'an* dan *Hadits* di Sekolah adalah metode pengajaran yang umum, yaitu menggunakan buku sebagai sumber ilmu dan guru sebagai pengajar. Dalam permasalahan ini, penulis menggunakan metode pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality (AR)* sebagai hukum dasar membaca nyaring agar siswa tidak bosan. *Augmented Reality (AR)* adalah kombinasi objek nyata dan *virtual* yang ditampilkan secara bersamaan di layar. *Augmented Reality* dibuat dengan *software Unity 3D*, *Vuforia* dan *Android*. Penerapan metode pembelajaran baru hendaknya meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran yang serius dan lugas.

**Kata Kunci :** *Augmented Reality*, *Tajwid*, Metode Pembelajaran, *Unity 3D*, *Vuforia*

### Abstract

*The learning method used in learning the subjects of the Qur'an and Hadith in schools is a general teaching method, namely using books as a source of knowledge and teachers as teachers. In this problem, the author uses a learning method using Augmented Reality (AR) as the basic law of reading aloud so that students do not get bored. Augmented Reality (AR) is a combination of real and virtual objects that are simultaneously displayed on the screen. Augmented Reality is made with Unity 3D software, Vuforia and Android. The application of new learning methods should increase students' interest in serious and straightforward learning.*

**Keywords:** *Augmented Reality*, *Tajwid*, Learning Methods, *Unity 3D*, *Vuforia*.

## 1. Pendahuluan

Dengan berkembangnya teknologi dan informasi, akan banyak terjadi perubahan cara pandang pendidikan dan dampak dari banyaknya sumber pengetahuan terhadap proses pendidikan, sehingga memunculkan metode pembelajaran baru yang sesuai dengan kebutuhan institusi terkait. Pendidik harus mampu mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi masalah, perkembangan, dan penggunaan teknologi yang berkembang saat ini untuk mendukung pengajarannya (Zulkarnain, 2019).

Ilmu *tajwid* adalah ilmu yang mempelajari bacaan *Al-Qur'an* yang benar dan benar (Febrianto, 2018). Oleh karena itu, saya sangat merekomendasikan belajar *Tajwid*, meskipun Anda telah mempelajari dasar-dasar *tajwid* terlebih dahulu. Dengan berkembangnya teknologi, penggunaan teknologi *augmented reality* membuat pembelajaran *Tajwid* menjadi lebih menyenangkan dan menarik.

## 2. Landasan Teori

### a. Media Pembelajaran

Aplikasi pembelajaran adalah program dengan kegiatan pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melakukan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu (Supriyanto, 2018). Aplikasi dapat digunakan sebagai media untuk mendukung proses belajar mengajar. Metode pembelajaran baru seharusnya membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah.

### b. Ilmu *Tajwid*

*Tajwid* artinya mempercantik atau memperbaiki. Ilmu *Tajwid* adalah ilmu yang mempelajari seni mengekstrak huruf sesuai dengan peredamnya dan mengidentifikasi hak-hak dan sifat-sifatnya, dengan tujuan menghindari kesalahan bahasa dalam melafalkan huruf-huruf *Al-Qur'an* (Wardani, 2019). Ilmu *Tajwid* mengajarkan banyak hal, seperti panjang dan singkatnya bacaan, hubungan antara huruf dan *Mahroj*.

Beberapa contoh hukum bacaan *tajwid*:

- 1) *Izhar*
- 2) *Idgam bigunnah*
- 3) *Idgam bilagunnah*
- 4) *Ikhfa*
- 5) *Iqlab*

### c. **Augmented Reality**

*Augmented Reality* (AR) adalah bagian dari *Virtual Environments* (VE), umumnya dikenal sebagai *Virtual Reality* (VR). AR memberi pengguna ide untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual yang dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik. *interaktif* (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), *real-time* (waktu nyata), dan tiga dimensi. Saat ini, dua metode AR sedang dikembangkan: pelacakan berbasis penanda dan AR tanpa penanda. Pelacakan Berbasis Penanda adalah AR yang menggunakan penanda atau tanda pada objek dua dimensi dengan pola yang dibaca oleh komputer melalui *webcam* atau kamera yang terhubung ke komputer. (Triyono, 2017)

### d. **Unity 3D**

*Unity 3D* adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat mesin game. *Unity* pada dasarnya adalah mesin *game* berbasis 3D, tetapi juga dapat digunakan untuk membuat *game 2D*. Alat dan perpustakaan *Unity* adalah salah satu yang paling lengkap dibandingkan dengan aplikasi pengembangan game lainnya. *Unity* juga memiliki lisensi gratis untuk membantu siswa membangun aplikasi. Aplikasi ini juga bersifat lintas *platform*. Ini berarti Anda dapat membuat aplikasi dan *game* untuk *platform* seperti *Android*, *iOS*, dan *Windows*.

### e. **Vuforia**

*Vuforia* adalah jenis perangkat lunak yang dibuat oleh Qualcomm untuk membantu menciptakan *augmented reality*. Target stabil untuk visi komputer yang berfokus pada pengenalan gambar adalah sumber *euforia*.

### f. **Blender**

*Blender* adalah aplikasi untuk membuat objek 3D, animasi 3D, efek visual, dan game. *Blender* cukup berfitur lengkap dan hanya membutuhkan dukungan Open GL. Aplikasi ini gratis dan berisi *open source*. Aplikasi ini juga dapat berjalan di sistem operasi seperti *Windows*, *Linux* dan *Mac OS*.

### g. **Marker**

Marker adalah penanda yang memiliki sifat khusus tergantung pada penanda yang terdaftar pada penanda tersebut. Jika penanda cocok, kamera akan mengenalinya dan objek 3D akan ditampilkan di layar *smartphone*, jika tidak, objek 3D tidak akan ditampilkan jika penanda tidak cocok atau tidak terdaftar. Ada dua jenis metode penandaan:

- 1) *Marker Based Tracking* / Pelacakan berbasis tanda yaitu *marker* berwarna hitam dan putih dan berbentuk kotak dengan garis hitam tebal dan *background* berwarna putih.
- 2) *Markerless* yaitu tidak menggunakan penanda atau *marker* yang dapat di deteksi. Dalam metode ini penanda dapat digantikan dengan gambar, logo dan wajah (Gotama, 2021).

### h. **Android**

*Android* adalah sistem operasi yang mendukung *smartphone*, dan karena *Android* adalah sistem *open source*, maka harganya lebih murah dari pada *iPhone*. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.* dan diakuisisi oleh *Google* pada tahun 2005 (Jupriyadi)

## 3. Hipotesis

### a. **Perancangan Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Mobile.**

Dipandu oleh Ainur Rodliyah, Dian Ahkam Sani, dan Mochammad Firman Arif, penelitian ini memiliki beberapa format menu seperti menu utama, cara membaca *tajwid*, format kuis pilihan ganda, dan format kuis *esai*. Aplikasi yang dihasilkan memiliki menu yang sangat beragam. Dengan cara ini, siswa dapat lebih cepat dan mudah memahami materi melalui aplikasi (Arif, 2020).

### b. **Aplikasi Pengenalan Hewan untuk Anak Berbasis Android Menggunakan Teknologi Augmented Reality.**

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Rahayu dan Adinda Pratama Putra Setya membuat aplikasi edukasi untuk anak usia 4-6 tahun. Aplikasi ini dapat memproyeksikan animasi 3D



hewan. Aplikasi dibuat karena tidak semua orang tua dapat membawa anaknya ke kebun binatang karena keterbatasan waktu dan jarak ke kebun binatang (Rahayu, 2021).

**c. Implementasi *Augmented Reality* Dengan Metode *Marker Based Tracking* Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Tajwid Pada *Platform Android***

Sebuah penelitian yang dilakukan pada tahun 2020 oleh T.Sy Eiva Fatdha dan R. Duta Rezky Putra mengeksplorasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran Tajwid menggunakan metode pelacakan berbasis *marker*. Aplikasi AR yang dibuat tidak hanya menampilkan gambar 3D dari lakon *tajwid*, tetapi juga menampilkan suara dan teks. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *macOS High Sierra*, *Unity 2019.1.12f1*, *Photoshop CC 2019*, dan *Blender 2.79b* (Fatdha, 2020).

#### 4. Metode Penelitian

##### Alat Penelitian

1) Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan ketika seseorang mengunjungi suatu tempat penelitian, guna memperoleh beberapa informasi yang diperlukan untuk penelitian yang berkaitan dengan pokok bahasan penelitian.

2) Wawancara

Wawancara langsung dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait isu-isu tersebut. Tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk memperoleh informasi yang peneliti butuhkan.

3) *Study* literatur

Penelitian kepustakaan atau pengumpulan data Penulis memperoleh data dan informasi yang relevan dengan penelitiannya melalui jurnal, *website*, dan buku.

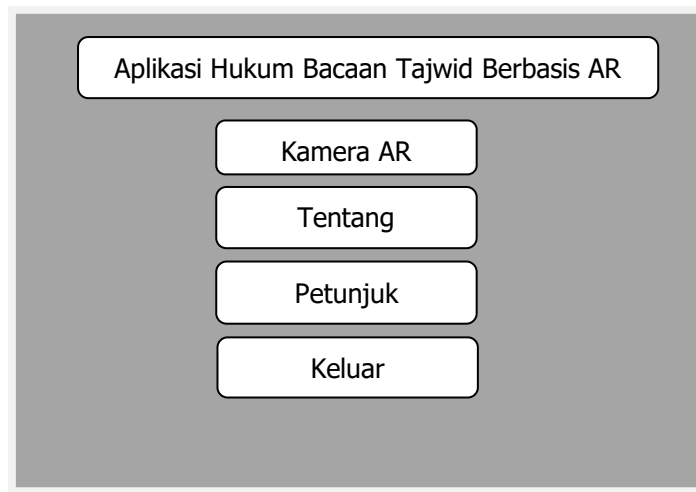
#### 5. Hasil Penelitian dan Pembahasan

**a. Analisis *concept***

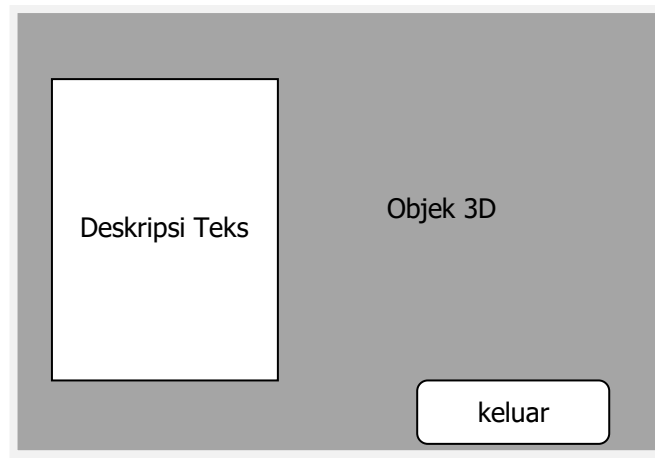
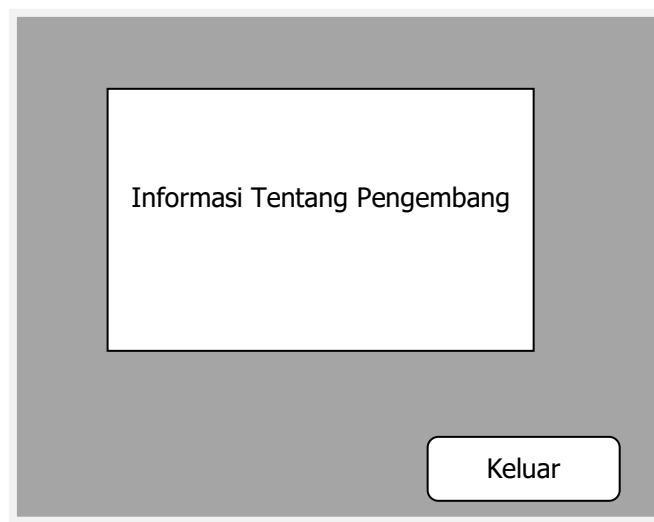
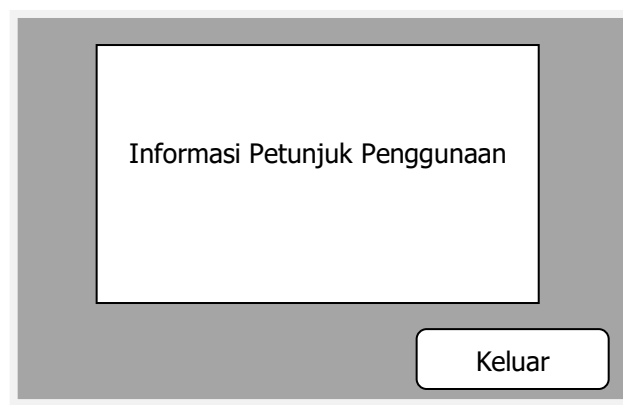
Ditahap ini akan dirancang konsep pembuatan aplikasi yang dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan kepala sekolah agar aplikasi yang di buat sesuai dengan kebutuhan.

**b. *Design***

Perancangan design dibuat untuk membuat gambaran aplikasi yang akan dibuat.



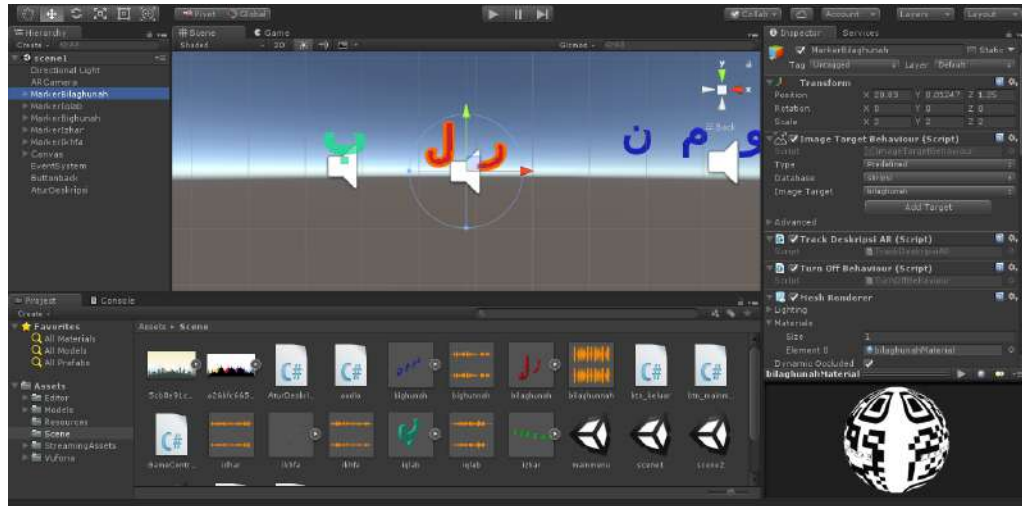
Gambar 5.1 *Desain* Tampilan Menu Utama

Gambar 5.2 *Desain* Halaman AR KameraGambar 5.3 *Desain* Halaman TentangGambar 5.4 *Desain* Halaman Petunjuk

**c. Development Assembly (Pembuatan Atau Pengcodingan)**

Tahapan pembuatan aplikasi yang dibuat menggunakan aplikasi *unity* dan didesain menggunakan aplikasi *blender*. Aplikasi *unity* digunakan untuk pembuatan aplikasi dengan proses awal mengimport semua desain yang sudah dibuat di *blender* ke dalam *unity* setelah itu mulai mengedit pembuatan aplikasi. Pembuatan menu utama aplikasi,

menu tentang, menu petunjuk dan keluar memiliki *script* codingnya sendiri. Sebelumnya membuat *marker* terlebih dahulu di *website* vuforia, setelah mendapatkan bintang yang cukup maka bisa lanjut ketahap selanjutnya. Ketika semua komponen sudah dibuat maka di coba terlebih dahulu sebelum di build setelah dirasa sudah berjalan maka bisa langsung di build. Ketika dalam proses *build* memerlukan waktu yang cukup lama.



Gambar 5.5 Pembuatan Aplikasi Di Unity

#### d. Implementation Testing (pengujian)

Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing* yang berfokus pada fungsional dari *software*. Berikut adalah tabel pengujian aplikasi hukum *tajwid*.

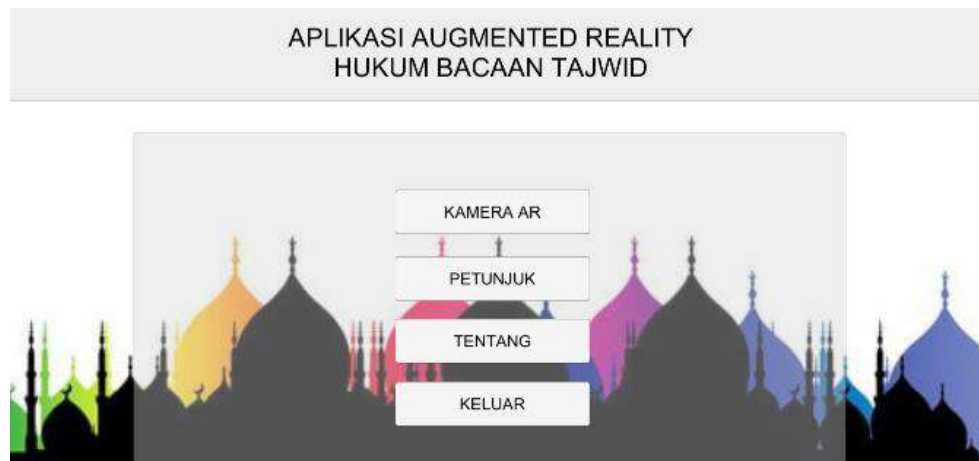
Tabel 5.1 pengujian Aplikasi

| Data masukan           | Data keluaran  | Hasil   | Kesimpulan |
|------------------------|--|---|------------|
| Membuka aplikasi       | Masuk kedalam tampilan aplikasi yang terdapat 4 menu yaitu kamera AR, tentang, petunjuk dan keluar | Masuk kedalam tampilan aplikasi   | Valid      |
| Memilih menu AR kamera | Masuk kedalam tampilan AR kamera dan mulai akan menscan marker yang akan menampilkan objek 3D      | Masuk ke AR kamera dan ketika di arahkan ke marker menampilkan objek, deskripsi dan suara | Valid      |
| Memilih menu tentang   | Masuk kedalam halaman tentang  | Masuk ke menu tentang yang berisi informasi pengembang aplikasi                           | Valid      |
| Memilih menu petunjuk  | Masuk kedalam halaman petunjuk   | Masuk kemenu petunjuk yang berisi informasi petunjuk penggunaan aplikasi                  | Valid      |
| Memilih menu keluar    | Keluar dari aplikasi   | Keluar dari aplikasi  | Valid      |

#### e. Tampilan Aplikasi

Berikut adalah tampilan aplikasi hukum *tajwid* berbasis *Augmented Reality*.





Gambar 5.6 Tampilan Home



Gambar 5.7 Tampilan Halaman Petunjuk



Gambar 5.8 Tampilan Halaman Tentang



Gambar 5.9 Tampilan Objek 3D

## 6. Kesimpulan dan Saran

### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah di susun, maka dapat diambil kesimpulan yaitu telah di buatnya aplikasi *Augmented Reality* Hukum Bacaan *Tajwid*.

### b. Saran

Berikut adalah saran dari peneliti untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dan implementasi yang lebih meluas untuk aplikasi *Augmented Reality* Hukum Bacaan *Tajwid* untuk kedepannya yaitu, Aplikasi *Augmented Reality* Hukum Bacaan *Tajwid* masih banyak kekurangan dalam hal desain aplikasi, fitur, objek 3D hukum *tajwid* dan juga *marker*. Jadi untuk pengembang berikutnya bisa menambahkan fitur-fitur yang kurang dari aplikasi ini.

## Daftar Pustaka

- A. Ismail, A. Wardani., 2019 " *Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android*". Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komputer .
- Adinda Pratama Putra Setya , Sri Rahayu., 2021, " *Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Teknologi Augmented Reality*". Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut Vol.19, No.1.
- Ainur Rodliyah , Dian Ahkam Sani, Mochammad Firman Arif., Maret 2020, " *Perancangan Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Mobile*". Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan (JIMP) Vol.5, No.1.
- Ardyansyah Harahap, Adi Sucipto, Jupriyadi. " *Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android*". Jurnal Ilmiah Infrastruktur Informasi (JIITI), Vol.1, No.1
- Arip Febrianto. 2018 " *Use Of Augmented Reality Technology In Studying Tajwid Science Using Augmented Reality Technology In Studying Tajwid Science*" Jurnal Dinamika Informatika Volume 7, No 1, Februari 2018 ISSN 1978-1660 : 83-90 ISSN online 2549-8517
- Didik Supriyanto. 2018 " *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning*" Jurnal Program Studi PGMI Volume 5, Nomor 1, Maret 2018; p-ISSN: 2442-3661; e-ISSN: 2477-667X, 112-129
- Jhana Dwi Gotama, Yusra Fernando, Doyana Pasha., Maret 2021, " *Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality*" Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak(JATIKA), Vol.2, No.1, page-page, 28-38.
- Prita Haryani, Joko Triyono. 2017, " *Augmented Reality (AR) Sebagai Media Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat*". Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2 November ISSN: 2252-4983.
- R Duta Rezky Putra , T. SY Eiva Fatdha., Juni 2020, " *Implementasi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Tajwid Pada Platform Android*". Jurnal Sain dan Teknologi Informasi (SATIN), Vol.6,No.1.
- Zulkarnain, Rijal Firdaos, Heru Juabdin Sada., 2019 " *Pengembangan Media Pembelajaran Alqur`an Hadist Dengan Magic Disc Tajwid*" . Jurnal Pendidikan Islam, Volume 10, No. 2.,