

M-DOA: Aplikasi Mobile Untuk Belajar Do'a Harian Islami Berbasis Augmented Reality

Marissa Utami^(✉)

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
marissautami@umb.ac.id

Rozali Toyib

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
rozali.toyib@umb.ac.id

Marchel Giovanni

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
marchelgiovanni@gmail.com

Abstrak—Banyak cara dan bentuk dalam penyampaian dan penyajian media pembelajaran yang persuasif dan efisien dalam dunia pendidikan, namun penyampaian tersebut kurang menarik perhatian siswa. Adanya sebuah media pembelajaran interaktif dalam bentuk teknologi augmented reality interaktif sebagai sarana mengajar dan belajar menjadi perlu untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan aplikasi M-DOA yang merupakan aplikasi mobile untuk belajar do'a harian Islami berbasis *augmented reality*. Penelitian ini terdiri dari empat tahapan penelitian, antara lain identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan desain, koding dan pengujian. Aplikasi yang dibangun memiliki empat menu utama antara lain halaman mulai, halaman panduan, halaman tentang, dan keluar. Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat dengan sistem operasi android versi 6.0 (Marshmallow), 7.0 (Nougat), 8.1 (Oreo), 9.0 (Pie). Jarak dari proses tracking yang paling baik adalah 27cm dengan sudut pandang 0° dan 45°.

Abstract— There are many ways and forms in the delivery and presentation of persuasive and efficient learning media in the world of education, but the delivery does not attract students' attention. The existence of an interactive learning media in the form of interactive augmented reality technology as a means of teaching and learning needs to be developed. This study aims to develop the M-DOA application, a mobile application for learning daily Islamic prayers based on augmented reality. This research consists of four research stages, including problem identification, data collection, analysis and design, coding and testing. The application built has four main menus, including start page, guide page, about page, and exit page. Applications can run well on devices with android operating systems version 6.0 (Marshmallow), 7.0 (Nougat), 8.1 (Oreo), 9.0 (Pie). The best distance from the tracking process is 27cm, with a viewing angle of 0° and 45°.

Keywords—augmented reality, education, android, mobile application

1 Pendahuluan

Berdasarkan hasil sensus penduduk Indonesia pada tahun 2010, sebanyak 87,18% dari 237.641.326 penduduk Indonesia merupakan penduduk beragama Islam. Dengan mayoritas penduduk beragama Islam, adanya pengembangan media Pendidikan Agama Islam (PAI) di Indonesia menjadi cukup penting. Islam termasuk salah satu agama yang sangat menekankan dan mengapresiasi tinggi terhadap pendidikan [1].

Banyak cara dan bentuk dalam penyampaian dan penyajian media pembelajaran yang persuasif dan efisien dalam dunia pendidikan, namun penyampaian tersebut kurang menarik perhatian siswa. Hal ini dikarenakan bentuk proses penyampaian yang kurang menarik dan cenderung monoton misalnya dalam kegiatan pembelajaran mengajar pelajaran yang dihapalkan, seperti hafalan do'a sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang menarik agar siswa lebih cenderung memperhatikan atau merespon materi doa guru [2]–[6].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru di Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 1 Kota Bengkulu sebagai studi kasus diketahui bahwa sekolah ini menjadi salah satu sekolah dasar yang belum memiliki fasilitas media pembelajaran interaktif sebagai sarana untuk menyampaikan atau menyajikan pembelajaran doa sehari-hari. Adanya sebuah media pembelajaran interaktif dalam bentuk teknologi augmented reality interaktif sebagai sarana mengajar dan belajar menjadi perlu untuk dikembangkan.

Penelitian mengenai media pembelajaran interaktif dalam bentuk teknologi augmented reality interaktif telah dilakukan oleh riset sebelumnya. Sebagai contoh, Anshori (2014) dalam penelitiannya berjudul “Aplikasi “AR-Gamelan” Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android” mengembangkan aplikasi pengenalan alat musik Gamelan Jawa menggunakan teknologi augmented reality. Keterkaitan dengan penelitian penulis adalah penelitian sama-sama menggunakan metode based marker tracking karena metode ini lebih memudahkan user untuk menggunakannya sedangkan perbedaannya terdapat pada objek aplikasi yang diteliti [7].

Resiani et al. (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Persepsi Guru PAUD Dalam Merancang Media Pembelajaran” menyatakan bahwa desain media pembelajaran sangat mempengaruhi proses pembelajaran, Keterkaitan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menilai media pembelajaran yang diberikan penting karena media mempengaruhi hasil belajar siswa sedangkan perbedaannya terdapat pada objek penelitian [8]

Retnadi & Tresnawati (2015) melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV Sekolah Dasar Menggunakan Metode Luther”. Keterkaitan dengan penelitian penulis adalah sama-sama membuat media pembelajaran yang mampu memberikan tampilan visual sehingga dapat membuat suasana belajar mengajar menjadi lebih efektif sedangkan perbedaannya terdapat pada objek aplikasi yang diteliti dan teknologi yang digunakan [9].

Kilmanun & Tulenan (2016) dalam penelitiannya tentang “Pengenalan Rumah Sakit Umum Propinsi Prof. Dr. RD Kandou di Kota Manado Berbasis Augmented Reality”. Keterkaitan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menggunakan teknologi augmented reality karena teknologi augmented reality dapat memberikan informasi kepada pengguna dengan lebih jelas, real-time, dan interaktif sedangkan perbedaannya terdapat pada metode marker yang digunakan [10].

Jumarlis (2018) melakukan penelitian berjudul “Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality”. Keterkaitan dengan penelitian penulis adalah sama-

sama menggunakan teknologi augmented reality untuk memberikan media pembelajaran di bidang agama karena teknologi augmented reality dapat menarik minat anak-anak untuk lebih memahami pembelajaran yang diberikan sedangkan perbedaannya adalah dari objek aplikasi yang diteliti [11].

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini akan melakukan riset yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi M-DOA yang merupakan aplikasi mobile untuk belajar do'a harian Islami berbasis augmented reality. Dengan adanya riset ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran untuk meningkatkan minat orang-orang untuk belajar do'a-do'a sehari-hari, meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan cara pengujian dan menjadi media pembelajaran yang berguna di lingkungan masyarakat.

2 Studi Literatur

Penelitian mengenai media pembelajaran interaktif dalam bentuk teknologi augmented reality interaktif telah dilakukan oleh riset sebelumnya. Sebagai contoh, Anshori (2014) dalam penelitiannya berjudul “Aplikasi “AR-Gamelan” Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android” mengembangkan aplikasi pengenalan alat musik Gamelan Jawa menggunakan teknologi augmented reality [7].

Resiani et al. (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “Persepsi Guru PAUD Dalam Merancang Media Pembelajaran” menyatakan bahwa desain media pembelajaran sangat mempengaruhi proses pembelajaran [8]. Retnadi & Tresnawati (2015) melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV Sekolah Dasar Menggunakan Metode Luther” [9]. Kilmanun & Tulenan (2016) dalam penelitiannya tentang “Pengenalan Rumah Sakit Umum Propinsi Prof. Dr. RD Kandou di Kota Manado Berbasis Augmented Reality” [10]. Jumarlis (2018) melakukan penelitian berjudul “Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality”. [11].

Anshori (2014)	Resiani et al. (2015)	Retnadi & Tresnawati (2015)	Kilmanun & Tulenan (2016)	Jumarlis (2018)
<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi “AR-Gamelan” Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android 	<ul style="list-style-type: none"> • Persepsi Guru PAUD Dalam Merancang Media Pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV Sekolah Dasar Menggunakan Metode Luther 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan Rumah Sakit Umum Propinsi Prof. Dr. RD Kandou di Kota Manado Berbasis Augmented Reality 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality

Fig. 1. Penelitian Terkait

3 Metodologi

Penelitian ini terdiri dari empat tahapan penelitian, antara lain identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan desain, koding dan pengujian seperti yang terlihat pada gambar berikut.

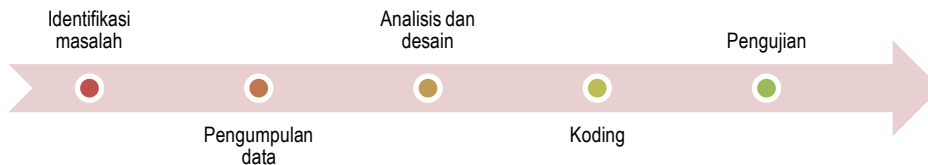


Fig. 2. Metodologi Riset

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Kota Bengkulu, Jalan Irian, Semarang, Sungai Serut, Kode Pos 38119 sebagai dasar untuk identifikasi masalah dan pengumpulan data. Analisis dan desain aplikasi menggunakan UML. Desain aplikasi berupa satu objek augmented reality berisi tulisan latin dan artinya beserta suara dan animasi dari do'a. Sumber Do'a berasal dari buku yang diterbitkan oleh Subdit Publikasi Dakwah Dan HBI, Direktorat Penerangan Agama Islam, Direktorat Jenderal Bimas Islam, Kementerian Agama RI Tahun 2013. Pada tahap koding, aplikasi augmented reality dikembangkan berbasis mobile pada perangkat android dengan menggunakan Java SDK, Android Studio, Vuforia SDK dan Unity 3D. Metode marker yang digunakan adalah *Marker Based Tracking*. Aplikasi ini akan diuji dengan pendekatan *black-box testing*.

4 Hasil dan Pembahasan

Dalam aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari dengan augmented reality berbasis android, terbagi atas 3 bagian:

1. Library vuforia dalam pembuatan augmented reality ini digunakan sebagai pembuatan marker.
2. Unity3D sebagai editor untuk menampung data dari vuforia dan koding interface.
3. Untuk instruksi pemanggilan scene, menggunakan bahasa pemrograman C#.

Tampilan pembuka aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari berbasis augmented reality menampilkan gambar proses 'loading' dan gambar logo aplikasi. Setelah logo maka akan muncul loading sebelum menampilkan halaman menu utama. Berikut ini adalah tampilan halaman pembuka aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari berbasis *augmented reality* ini.

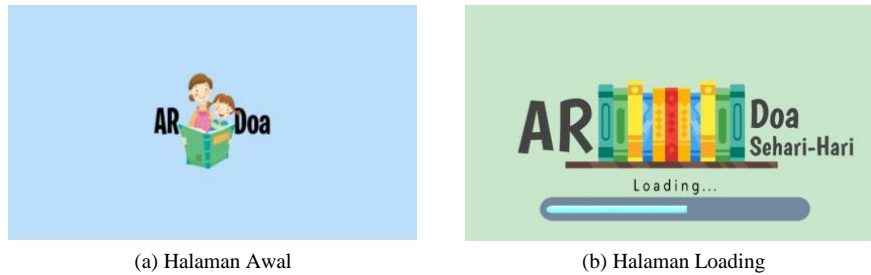


Fig. 3. Halaman Pembuka

Setelah halaman pembuka selesai diproses, aplikasi akan menampilkan halaman menu utama yang terdiri terdapat empat menu utama antara lain halaman mulai, halaman panduan, halaman tentang, dan keluar. Berikut ini adalah tampilan halaman menu utama aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari berbasis *augmented reality*.



Fig. 4. Halaman Utama

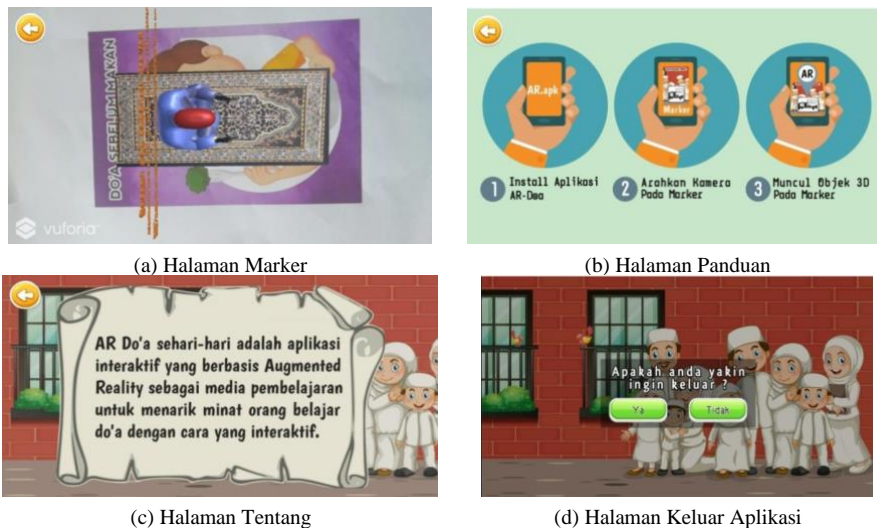


Fig. 5. Halaman Pilihan Aplikasi

Aplikasi ini akan diuji dengan pendekatan black-box testing. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik ketika digunakan oleh pengguna.

Table 1. Pengujian Fungsional

No.	Fungsional	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Pembuka	Tampilan dari aplikasi do'a sehari-hari terhubung dengan tampilan loading ke menu utama	Sesuai
2	Menu Utama	Menu yang menampilkan tombol mulai, panduan, tentang, dan keluar dari aplikasi do'a sehari-hari	Sesuai
3	Deteksi Marker	Menu yang menampilkan tangkapan dari marker yang dipindai.	Sesuai
4	Menu Panduan	Menu yang menampilkan scene tentang panduan dari aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari	Sesuai
5	Menu Tentang	Menu yang menampilkan penjelasan singkat aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari yang dibuat oleh peneliti	Sesuai
6	Menu Keluar	Menu yang digunakan oleh user untuk keluar dari aplikasi media pembelajaran do'a sehari hari yang dibuat oleh peneliti	Sesuai

Pengujian ini adalah bagian dari pengujian non-fungsional yang dilakukan pada perangkat lunak aplikasi untuk memastikan kompatibilitas aplikasi dengan lingkungan komputasi yang berbeda. Hasil dari pengujian kompatibilitas yang dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Table 2. Pengujian Perangkat

Nama Perangkat	Versi Android	Hasil
Honor 9 Lite	Android 9.0	Aplikasi berjalan dengan baik.
Oppo a3s	Android 8.1	Aplikasi berjalan dengan baik.
Xiaomi Redmi Note 4	Android 7.0	Aplikasi berjalan dengan baik.
Xiaomi Redmi 4x	Android 6.0	Aplikasi berjalan dengan baik.

Hasil pengujian terhadap hubungan jarak antara kamera dan marker, pantulan cahaya dan sudut kemiringan kamera dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Table 3. Hasil Pengujian Jarak, Kamera, Marker

Jarak	Sudut Kamera	Pencahayaan	Tingkat Keberhasilan
8 cm	0°	Cahaya Lampu, Gelap	Tidak Berhasil
8 cm	0°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil
8 cm	45°	Cahaya Lampu, Gelap	Tidak Berhasil
8 cm	45°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil
27 cm	0°	Cahaya Lampu, Gelap	Berhasil
27 cm	0°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil
27 cm	45°	Cahaya Lampu, Gelap	Berhasil
27 cm	45°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil
50 cm	0°	Cahaya Lampu, Gelap	Tidak Berhasil
50 cm	0°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil
50 cm	45°	Cahaya Lampu, Gelap	Tidak Berhasil
50 cm	45°	Sinar Matahari, Berawan	Berhasil

5 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan uji coba yang telah peneliti lakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian blackbox dapat disimpulkan bahwa perancangan dan pembangunan teknologi augmented reality pada media pembelajaran do'a sehari-hari telah berhasil dan beroperasi dengan lancar.
2. Dengan adanya aplikasi media pembelajaran do'a sehari-hari berbasis Augmented Reality ini dapat meningkatkan ketertarikan dan minat belajar peserta didik dalam mempelajari serta mengasah kemampuan menghafalkan do'a sehari-hari.
3. Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat dengan sistem operasi android versi 6.0 (marshmallow), 7.0 (Nougat), 8.1 (Oreo), 9.0 (Pie).
4. Jarak dari proses tracking yang paling baik adalah 27cm dengan sudut pandang 0° dan 45°.

6 Ucapan Terima Kasih



Terima kasih kepada staf dan dosen Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang telah membantu dalam penelitian ini.

7 Daftar Pustaka

- [1] S. Ibrahim, "Menata Pendidikan Islam di Indonesia," *Irfani*, vol. 10, no. 1, p. 29302, 2014.
- [2] D. Riska, W. E. Jayanti, and E. Meilinda, "Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif 'ANAK muslim' Berbasis Android Menggunakan Construct2," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 5, no. 2, 2017.
- [3] F. Helmia and C. Hardianti, "Perancangan Media Interaktif Kumpulan Doa Untuk Anak Usia Dini Berbasis Multimedia," *J. Manaj. Inform. dan Tek. Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 112–117, 2017.
- [4] E. D. Putra, E. Hidayat, and H. Noprisson, "Model Mobile Positioning System Berbasis Android," vol. III, no. September, pp. 113–121, 2016.
- [5] P. Sukmasetya, F. Nurhidayati, I. Permatasari, A. Rahmah, D. I. Sensuse, and H. Noprisson, "Developing mobile expert web-based system using brainstorming method: Case: Tetanus and botulism diagnosis and treatment in goat," in *2017 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 2017, pp. 303–308.
- [6] H. Noprisson *et al.*, "Influencing factors of knowledge sharing among students in Indonesia higher educational institutions," *2016 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2016 - Proc.*, pp. 3–8, 2017.
- [7] F. Anshori, "Aplikasi 'AR-Gamelan' Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Gamelan Jawa Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Mobile Android," *J. Skripsi STMIK AMIKOM Purwokerto*, pp. 1–9, 2014.
- [8] A. Resiani, B. Risyak, and M. Surahman, "Persepsi Guru PAUD Dalam Merancang Media Pembelajaran," *J. Pendidik. Anak*, vol. 1, no. 6, 2015.
- [9] E. Retnadi and D. Tresnawati, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Kelas IV Sekolah Dasar Menggunakan Metode Luther," *J. Algoritm.*, vol. 12, no. 2, pp. 572–578, 2015.
- [10] C. L. Kilmanun and V. Tulenan, "Pengenalan Rumah Sakit Umum Propinsi Prof. Dr. RD Kandou di Kota Manado Berbasis Augmented Reality," *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2016.

- [11] M. Jumarlis, "Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, 2018.

8 Penulis

	Marissa Utami merupakan dosen Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia. E-mail: marissautami@umb.ac.id
<i>Rozali Toyib</i>	Rozali Toyib merupakan dosen Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia. E-mail: rozali.toyib@umb.ac.id
	Marchel Giovanni merupakan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia. Bidang keilmuan: Sistem Informasi. E-mail: 1560100177@umb.ac.id