

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN SHOLAT 5 WAKTU BERBASIS AUGMENTED REALITY

Aditya Wahana¹⁾, Hasti Hasanati Marfuah²⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta

²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas PGRI Yogyakarta

Email : aditya@upy.ac.id¹⁾, hasti@upy.ac.id²⁾

Abstract

Augmented Reality is one of the greatest invention in digital era. Augmented Reality (AR) is a technology that superimposes a computer-generated image on a user's view of the real world, thus providing a composite view. Augmented Reality has many benefit, one of whichs can be used as a leraning media. Learning media using AR makes it easy for teachers to provide understanding to student because AR projects virtual object into the real world. The purpose of this research is to create augmented reality based learning media about 5 times prayer ini Islam based on mobile device. The method of this research is the Microsoft Solution Framework (MSF) with waterfall system and Object Oriented Developmetn (OOD) for software enfineering. This research has 3 stage, the first stage is to identify the problem, the second stage is designing and building the software, the last one is testing. The test of this software is conducted on KB & TK Amal Insani Yogyakarta student. The product of this research is mobile application for 5 time prayer based on augmented reality, the other product is a marker card that can display the 5 time prayer movement when scanned. The output of this research is scintefic publication in national journals with ISSN. Speaker on a conference, book with ISBN and the most important is learning media based on augmented reality about 5 time prayer.

Keywords: *Augmented Reality, 5 Time Prayer, Learning Media, Microsoft Solution Framework, Augmented Reality Marker*

Abstrak

Augmented Reality adalah suatu inovasi yang revolusioner dalam perkembangan teknologi yang pesat. Teknologi Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata. AR sangat bisa dimanfaatkan untuk pembuatan media pembelajaran agar peserta didik bersemangat dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan bisa dilakukan untuk pendidikan formal maupun non formal. Tujuan jangka pendek penelitian adalah membuat media pembelajaran berbasis aplikasi smartphone dengan memanfaatkan teknologi AR untuk pembelajaran shalat lima waktu, sedangkan tujuan jangka panjang yaitu pemanfaatan teknologi AR sebagai media pembelajaran pendidikan norformal yang sudah berjalan di masyarakat dengan memanfaatkan smartphone. Metode penelitian yang digunakan adalah Microsoft Solution Framework (MSF) dengan metode pengembangan sistem waterfall dan metode Object Oriented Developmpment (OOD) untuk metode pendekatannya. Tahapan pada penelitian ini antara lain identifikasi masalah, perencanaan awal, desain dan perancangan, uji coba dan implementasi. Produk hasil penelitian ini adalah kartu marker yang telah disematkan teknologi Augmented Reality (AR) sehingga dapat menampilkan objek berupa gerakan shalat dan dapat digunakan dalam pembelajaran pengenalan shalat lima waktu bagi murid-murid KB & TK Amal Insani Yogyakarta. Luaran yang ingin dicapai adalah publikasi ilmiah di jurnal nasional ber-ISSN, pemakalah dalam temu ilmiah, buku yang ber-ISBN, dan media pembelajaran pengenalan gerakan shalat lima waktu dengan memanfaatkan teknologi AR.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Solat 5 Waktu, Media Pembelajaran, Microsoft Solution Framework, Kartu Marker Augmented Reality*

1. Pendahuluan

Ibadah shalat adalah salah satu media komunikasi antara manusia dengan Allah SWT. Pendidikan mengenai shalat biasanya diajarkan dengan metode yang konvensional seperti misalnya di sekolah dengan bimbingan guru maupun di rumah dengan bimbingan orangtua. Namun pendidikan yang disampaikan oleh guru kepada anak-anak di sekolah, tidak sepenuhnya diterima dan dimengerti oleh anak-anak. Permasalahan yang sering terjadi adalah kebanyakan guru hanya menggunakan buku sebagai panduan dan menjelaskan secara ringkas, sehingga anak-anak merasa jenuh dengan pendidikan yang disampaikan oleh guru dan menimbulkan kurangnya minat belajar bagi anak-anak. Kurangnya minat belajar bagi anak tentunya menjadi masalah bagi para orangtua di rumah untuk meningkatkan semangat belajar anak-anak. Oleh karena itu perlu adanya suatu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat anak untuk dapat lebih tertarik belajar shalat lima waktu. Dimana sebaiknya pembelajaran shalat lima waktu dikenalkan dengan berbagai metode dan pembelajaran akan terasa lebih menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak dan anak akan merasa serasa bermain.

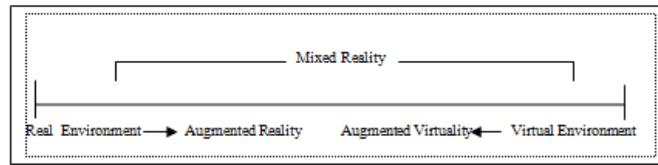
Perkembangan teknologi yang semakin pesat mampu mendukung terciptanya inovasi-inovasi baru yang bisa diterapkan dalam pembelajaran. Dengan adanya Teknologi Informasi siswa menjadi lebih antusias dalam belajar, namun masih belum banyak pengajar yang memanfaatkan TI sebagai metode pembelajarannya. Hal tersebut terjadi karena pengajar mengalami kesulitan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis TI. Salah satu inovasi revolusioner dalam dunia TI adalah *Augmented Reality*. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, AR hanya sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan. AR memungkinkan penggunaannya untuk dapat berinteraksi secara real-time terhadap sistem. AR merupakan teknologi yang sedang naik daun dikarenakan tampilannya yang menarik. Teknologi AR sangat sesuai untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang lebih mengedepankan visual dan suara.

Berdasarkan paparan diatas maka diperlukan adanya penelitian tentang rancang bangun media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi AR untuk membantu anak-anak untuk lebih memahami shalat lima waktu secara cepat dan menyenangkan. Teknologi AR juga membantu para guru dan orangtua dalam menyampaikan pembelajaran mengenai shalat lima waktu sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik bagi anak-anak.

2. Kajian Literatur

Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah pandangan secara langsung maupun tidak langsung dari benda secara fisik dengan menambahkan informasi kemudian dapat ditampilkan secara virtual (Furht 2011). Benda-benda maya berfungsi menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh manusia. Hal ini membuat realitas bertambah berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaannya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu penggunaannya melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun AR hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan. AR adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata (Azuma 1997). Milgram dan Kishino (2007) merumuskan kerangka kemungkinan penggabungan dan peleburan dunia nyata dan dunia maya ke dalam sebuah continuum virtuality sebagai berikut (Milgram and Kishino 1994).



Gambar 1. Continuum Virtuality oleh Milgram dan Kishino

Teknologi AR untuk Pembelajaran

AR merupakan suatu inovasi teknologi interaksi antara manusia dan mesin, yang dapat digunakan untuk menarik minat penggunanya. AR bekerja dengan menyisipkan objek virtual dalam suatu objek secara nyata yang memungkinkan penggunanya untuk melihat hasilnya secara bersamaan. AR memiliki beberapa karakteristik, seperti menggabungkan antara objek virtual yang berbentuk 3D dan objek nyata, dan dapat berinteraksi dalam waktu yang bersamaan.

AR merupakan bentuk baru dari interaksi manusia dan mesin yang membawa pengalaman baru bagi penggunanya. Keutamaan yang dimiliki AR adalah AR dapat menimbulkan efek gambaran animasi komputer dalam dunia nyata. Aplikasi AR menggunakan webcam yang akan mendeteksi marker yang telah dibuat dan menampilkan kombinasi antara gambar nyata dengan animasi. Webcam digunakan sebagai 'mata' dari teknologi AR untuk mendeteksi marker kemudian memprosesnya dan akan menghasilkan interaksi virtual yang tampak pada tampilan layar secara nyata.

Dengan menerapkan inovasi teknologi AR dalam pembelajaran, maka akan tercipta suatu suasana belajar yang efektif dan memberikan gambaran tentang lingkungan dunia nyata dalam sistem pembelajaran yang berbasis komputer. AR diterapkan dalam dunia pendidikan karena keutamaan yang dimiliki dengan menggabungkan situasi dunia nyata dan objek virtual dapat digunakan untuk mengatasi masalah dalam memahami pelajaran yang disampaikan. Dengan menerapkan AR maka siswa akan menciptakan pemahamannya sendiri dan berdiskusi dengan siswa yang lain mengenai kelebihan materi yang disampaikan melalui kombinasi objek nyata dan objek virtual.

Multimedia

Secara etimologi multimedia berasal dari kata multi (Bahasa Latin, nouns) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan medium (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Kata medium dalam American Heritage Electronic Dictionary (1991) juga diartikan sebagai alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi (Rachmat and Roswanto 2005). Definisi multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban 2002). Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dll. yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik. Pemanfaatan multimedia sangatlah banyak diantaranya untuk media pembelajaran, game, film, medis, militer, bisnis, desain, arsitektur, olahraga, hobi, iklan/promosi, dll.

Shalat

Secara etimologi shalat berarti do'a dan secara terminology atau istilah, para ahli fiqih mengartikan secara lahir dan hakiki. Secara lahiriah shalat berarti beberapa ucapan dan perbuatan yang dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam, yang dengannya kita beribadah kepada Allah menurut syarat-syarat yang telah ditentukan (Shidiqy 1976). Adapun secara hakikinya ialah "berhadapan hati (jiwa) kepada Allah, secara yang

mendatangkan takut kepada-Nya serta menumbuhkan di dalam jiwa rasa kebesarannya dan kesempurnaan kekuasaan-Nya” atau “mendahirkan hajat dan keperluan kita kepada Allah yang kita sembah dengan perkataan dan pekerjaan atau dengan kedua-duanya” (Assuyuti 1998).

Dalam pengertian lain shalat ialah salah satu sarana komunikasi antara hamba dengan Tuhannya sebagai bentuk, ibadah yang di dalamnya merupakan amalan yang tersusun dari beberapa perkataan dan perbuatan yang dimulai dengan takbiratul ikhram dan diakhiri dengan salam, serta sesuai dengan syarat dan rukun yang telah ditentukan syara’.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variable penelitian, dan teknik analisis

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat, yaitu untuk pembuatan aplikasi dan untuk uji coba aplikasi. Untuk pembuatan aplikasi dilakukan di Laboratorium Multimedia Fakultas Teknik Universitas PGRI Yogyakarta. Sedangkan untuk uji coba aplikasi dilaksanakan di KB & TK Amal Insani Yogyakarta yang beralamat di Jl. Ringroad Utara No 4 Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta

Metode yang Digunakan

Metode **penelitian** yang digunakan adalah metode *Microsoft Solution Framework* (MSF) adalah metode perancangan dan pengembangan aplikasi yang diperkenalkan oleh sebuah vendor software besar yaitu Microsoft Corporation. Prinsip-prinsip metode pengembangan perangkat lunak dengan metodologi MSF memiliki perencanaan berbasis milestone (model *waterfall*) dan memberikan hasil yang dapat diprediksi (model spiral/iterative) disertai umpan balik dan kreativitas dari tm pengembang dan harus berurutan. Sedangkan metode pendekatan sistem yang digunakan adalah *Object Oriented Development* (OOD) yaitu pengembangan perangkat lunak/aplikasi berdasarkan abstraksi objek yang ada di dunia nyata, dimana dalam metode ini biasanya menggunakan alat bantu yaitu UML (*Unified Modeling Language*).

Tahapan Penelitian

Untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran shalat lima waktu sesuai dengan kebutuhan *end user* dilakukan beberapa tahapan sesuai dengan metode MSF, antara lain:

1. *Envisioning Phase* (Identifikasi Masalah)

Tahapan dimana tujuan, manfaat dan ruang lingkup dari aplikasi ditetapkan secara tertulis. Tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi baru kedalam bidang Pendidikan khususnya penerapan teknologi pada metode pembelajaran, mengembangkan bahan ajar multimedia, mengemas media pembelajaran agar lebih menarik, memanfaatkan teknologi AR pada aplikasi pembelajaran shalat lima waktu.

2. *Planning Phase* (Perencanaan)

Tahapan dimana aplikasi yang akan dibuat dimodelkan, dirancang, dan direncanakan sesuai dengan tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam bentuk *draft*. Pada penelitian ini selain dilakukan perancangan aplikasi/interfacenya juga harus merancang marker, selain itu juga merancang pemodelan shalat lima waktu.

3. *Developing Phase* (Pengembangan desain dan Rancangan)

Tahapan dimana *draft* tersebut direalisasikan dalam bentuk produk aplikasi. Pada penelitian ini aplikasi yang akan dibuat adalah kartu yang berisi marker dari shalat lima waktu dan aplikasi berbentuk *android package*.

4. *Stabilizing Phase* (Uji coba)

Tahapan dimana produk aplikasi tersebut diuji coba dalam berbagai kondisi untuk menemukan kekurangan yang ada. Pada tahapan ini aplikasi akan diuji cobakan pada para guru dan siswa dalam pembelajaran shalat lima waktu, untuk mengetahui kekurangan dari aplikasi.

5. *Deploying Phase* (Implementasi)

Tahapan dimana produk aplikasi tersebut digunakan oleh guru dan siswa untuk mendapatkan kritik dan saran serta kemungkinan langkah pengembangan selanjutnya.

Penelitian ini membutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasinya. Berikut adalah perangkat keras yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tersebut:

1. Laptop Macbook pro (Retina,13-inch, late 2013)
2. RAM 8 gb DDR 3 1600 MHz
3. Prosesor 2,4 GHz intel core i5 generasi 3
4. Sistem Operasi MacOS Mojave 10.14.4
5. GPU Intel Iris 1536 MB
6. HP OPPO A3S RAM 3GB, Android OS Oreo 8.1

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Unity 2018.4.5f1
2. Handbrake
3. Google Chrome
4. Visual Studio Community 2019
5. Adobe After Effect CC
6. Adobe Photo Shop CC
7. Adobe AI Illustrator CC

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran sholat 5 waktu berbasis *augmented reality*. Media pembelajaran tersebut dapat difungsikan dengan cara dipasang pada *smartphone* dengan sistem operasi minimal Android Oreo 8.1. Media pembelajaran yang dibuat dikemas dalam bentuk APK atau Android Package dan kartu marker. Berikut adalah desain kartu marker untuk media pembelajaran sholat 5 waktu berbasis *augmented reality* :



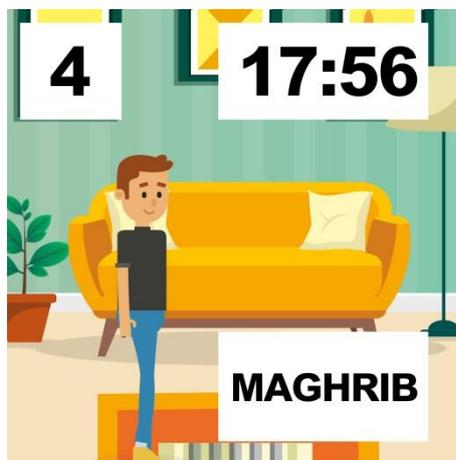
Gambar 2. Desain kartu marker sholat Subuh



Gambar 3. Desain kartu marker sholat Dzuhur



Gambar 4. Desain kartu marker sholat Ashar



Gambar 5. Desain kartu marker sholat Maghrib



Gambar 6. Desain kartu marker sholat Isya

Berikut adalah tampilan aplikasi saat digunakan.



Gambar 7. Tampilan aplikasi saat digunakan.

5. Kesimpulan

Rancang bangun media pembelajaran sholat 5 waktu dapat difungsikan dengan cara dipasang pada *smartphone* dengan system operasi minimal Android Oreo 8.1. Media pembelajaran yang dibuat dikemas dalam bentuk APK atau Android Package dan kartu marker

Daftar Pustaka

- Assuyuti, Imam Bashori. *Bimbingan Shalat Lengkap*. Jakarta: Mitra Umat, 1998.
- Azuma, Ronald T. "A Survey of Augmented Reality." *Teleoperators and Virtual Environment*, 1997: 355-385.
- Furht, Borko. *Handbook Of Augmented Reality*. New York: Springer, 2011.
- Milgran, Paul, and Fumio Kishino. "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays." . *IEICE Transaction on Information and Systems*. vol. E77-D (12), 1994: 1321-1329.

- Rachmat, Antonius, and Alphone Roswanto. *Pengantar Multimedia*. Yogyakarta: Universitas Kristen Duta Wacana, 2005.
- Shidiqy, Hasby Ash-. *Pedoman Shalat*. Jakarta: Bulan Bintang, 1976.
- Turban. *Aplikasi Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Paradigma, 2002.