

PENGGUNAAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM MEMPELAJARI ILMU TAJWID

USE OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN STUDYING TAJWID SCIENCE USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN STUDYING TAJWID SCIENCE

Arip Febrianto

Universitas PGRI Yogyakarta; JL. PGRI No. 117 Telp. 418077 Sonosewu,
Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
Jurusan Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta
Email : arip@upy.ac.id

Intisari

Pada era globalisasi saat ini, anak cenderung lebih jenuh dan minat belajar membaca Al -Qur'an menjadi berkurang dikarenakan para pengajar menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode pemberian tugas, dan metode Iq'ra dalam mempelajari ilmu tajwid. Metode penelitian yaitu *library research*. Penelitian ini berisikan cara mempelajari ilmu tajwid dengan pemanfaatan perangkat ajar interaktif menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR). Tujuan penelitian ini untuk mempelajari tentang huruf-huruf hijayah serta hukum bacaan tajwid dengan menggunakan metode *Augmented Reality*, serta memvisualisasikan citra pada marker secara realtime (langsung) untuk memberikan penjelasan kepada para pengguna aplikasi ini. Aplikasi ini dimanfaatkan agar pengguna dapat memahami bagaimana cara membaca Al-Qur'an yang baik dan benar. Teknologi AR ini menggabungkan unsur Audio, Gambar, dan Video Animasi yang bertujuan agar menambah minat anak untuk belajar membaca Al -Qur'an sekaligus menambah wawasan tentang Multimedia. AR merupakan kemajuan dari sebuah metoda teknologi yang menjanjikan dan bisa memotivasi pengguna untuk terlibat dalam sistem pembelajaran yang lebih aktif.

Kata kunci : *Augmented Reality*, pembelajaran interaktif, ilmu tajwid

**PENGUNAAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM
MEMPELAJARI ILMU TAJWID**

(Arip Febrianto)

Abstract

In the current era of globalization, children are more saturated and the interest of learning to read the Qur'an is reduced because the teachers use lecture method, question and answer method, the method of replacement, the method of ijih, the method of ijih. The research method is literature research. This research contains the way of science of tajwid with the utilization of interactive teaching tools using Augmented Reality (AR) technology. The purpose of this study is to find out about the letters hijayah and reading tajwid law using Augmented Reality method, and visualize the image in realtime view (direct) to give explanation to the users of this application. This application is utilized in order to understand how to read the Qur'an is good and true. This AR technology plays the appropriate Audio, Image, and Video Animation elements to increase the child's interest in learning to read Al-Qur'an while adding insight into Multimedia. AR is the advancement of a promising technology method and can motivate users to engage in more active learning systems.

Keywords: *Augmented Reality, interactive learning, science of tajwid*

PENDAHULUAN

Nilai-nilai agama yang diajarkan orang tua kepada anaknya sejak dini, merupakan bekal mereka untuk menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi. Salah satu cara yang dapat dilakukan orang tua untuk menanamkan Aqidah terhadap anak yaitu dengan membaca Al-Qur'an, karena Al-Qur'an merupakan dasar aqidah akhlak yang pertama dan utama. Selain itu, Al-Quran merupakan sumber pokok ajaran Islam dan merupakan wahyu Ilaahi yang harus dipelajari, dihayati, dan serta juga diamankan isinya. Membaca Al-Qur'an harus benar sesuai dengan kaidah hukum tajwid. Ilmu tajwid sangatlah penting dan harus dimiliki oleh seorang anak sejak usia dini. Banyak orang yang bisa baca Al-Quran tapi kadang kala mereka juga melupakan bagaimana cara membaca Al-Quran yang baik dan benar. Dalam mempelajari Al-Quran, bukan hanya memperhatikan isinya atau artinya saja, tetapi perlu juga membacanya dengan secara tartil (teratur dan benar). Pembacaan ayat Al-Qur'an yang salah akan merubah makna, sehingga harus memperhatikan tajwid.

Dalam penelitian Fintri menjelaskan bahwa metode yang selama ini digunakan dalam pembelajaran ilmu tajwid adalah dengan metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode pemberian tugas serta dengan menggunakan metode Iq'ra (Fintri Indriyani, 2015). Anak cenderung lebih jenuh dan mengurangi minat belajar membaca Al -Qur'an dan mempelajari ilmu tajwid. Adapun permasalahan - permasalahan yang teridentifikasi dan sering muncul dalam pembelajaran Al-Qur'an adalah (1) tidak konsistennya penggunaan hukum dalam membaca Al-Quran, (2) pengucapan vokal yang tidak sempurna, (3) Tidak konsisten / seimbang dalam membaca ghunnah (Wawan Wardiana, 2015). Menurut penulis untuk melatih anak-anak haruslah menggunakan metode yang berbeda seperti penggunaan media edukasi berbasis multimedia interaktif agar anak-anak mudah memahami huruf hijaiyah sehingga bisa membaca Al-Qur'an dengan lebih cepat.

Dengan perkembangan teknologi sekarang ini, mempelajari ilmu tajwid akan lebih menarik dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR). Menurut penelitian Rusdi, Augmented Reality merupakan teknologi yang dapat diterapkan pada aplikasi perangkat mobile Android karena sistem pada Augmented Reality menganalisa secara real-time objek yang ditangkap dalam kamera (Efendi, Purwandari, & Aziz, 2015). AR telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti kedokteran, hiburan, militer, desain, pendidikan dan lain-lain. AR juga dapat digunakan dalam mempelajari ilmu tajwid. AR telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan oleh banyak orang seperti pada ponsel.

PENGUNAAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM MEMPELAJARI ILMU TAJWID

(Arip Febrianto)

Dalam mempelajari ilmu tajwid ini, menggunakan media kartu tag dan smartphone. Kartu tag yang digunakan adalah sebuah kartu yang berisi dengan gambar. Kartu ini berisi informasi tentang tajwid yang dapat memunculkan audio, gambar, dan video animasi gambar. Dengan menggunakan kartu, pengguna dapat melihat apa saja interaksi yang ada pada kartu tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi augmented reality pada kartu, pembelajaran akan lebih interaktif dan juga dapat menarik minat untuk belajar lebih lanjut tentang ilmu tajwid dalam Al-Qur'an.

Berbagai penelitian telah banyak dilakukan tentang penerapan teknologi AR dalam mempelajari tajwid, salah satunya penelitian oleh Rusdi tentang aplikasi pengenalan huruf hijaiyah berbasis marker augmented reality pada platform android dengan metode penelitian menggunakan model sekuensial linier yaitu mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan .

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang pemanfaatan aplikasi augmented reality sehingga proses pembelajaran tidak membosankan sehingga pada tahap ini proses pembelajaran memiliki metode baru yang lebih interaktif dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang saat ini.

AUGMENTED REALITY

Augmented Reality (AR) menurut Azuma (2013) 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. Sedangkan Borko (2011) mendefinisikan *Augmented Reality* (AR) adalah pandangan secara langsung maupun tidak langsung dari benda secara fisik dengan menambahkan informasi kemudian dapat ditampilkan secara virtual. Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh manusia sehingga diperlukan suatu alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu penggunaanya melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ayu menjelaskan aplikasi yang dibuat akan menampilkan objek 3D Huruf Hijaiyah dan informasi pada masing-masing Huruf Hijaiyah.

Pada saat ini Augmented Reality semakin berkembang dan mulai banyak juga aplikasi maupun library yang digunakan untuk mengembangkan Augmented Reality. Misalnya ARToolkit, Flartoolkit, Goblin, dan lain-lain (Ida

Bagus, 2016). Augmented reality membutuhkan video streaming dengan kamera yang digunakan sebagai sumber masukan gambar, kemudian melacak dan mendeteksi marker (penanda). Setelah marker terdeteksi maka akan muncul model 3D dari suatu barang. Model 3D ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak untuk desain 3D, misalnya 3DS Max, Blender dan lain lain.

Penggabungan dan peleburan dunia nyata dan dunia maya ke dalam sebuah continuum virtuality sebagai berikut:

1. ARTollkit

ARtoolkit adalah library yang dibuat dalam bahasa C++ yang memungkinkan programmer dapat mengembangkan aplikasi AR dengan mudah. Aplikasi ini melibatkan overlap pencitraan virtual ke dunia nyata. Untuk menggabungkan pencitraan tersebut, ARToolkit menggunakan pelacakan video untuk menghitung posisi kamera webcam yang nyata dan mengorientasikan pola pada kertas posisi marker secara realtime. Setelah kamera yang asli telah diketahui, maka virtual kamera dapat diposisikan pada titik yang sama dan objek 3D akan ditampilkan di atas marker yang telah didesain. ARToolkit menggunakan teknik visi komputer untuk mengkalkulasikan sudut pandang kamera nyata ke marker yang nyata. Ada lima langkah, dalam proses kerja ARToolkit, Pertama kamera, mencari marker, kemudian marker yang dideteksi dirubah menjadi binary, kemudian black frame atau bingkai hitam akan terdeteksi oleh kamera. Langkah kedua adalah, kamera akan menemukan posisi marker 3D dan dikalkulasikan dengan kamera nyata. Langkah ketiga, jika kotak ditemukan, maka software akan menggunakan matematika untuk menghitung posisi relative dari kamera ke kotak hitam. Langkah ke empat, ketika posisi sudah diketahui maka model graphics yang sudah ditentukan sesuai dengan marker akan ditampilkan. Langkah kelima, objek 3D muncul diatas marker.

2. Marker

Marker adalah suatu pola yang didesain dalam bentuk titik-titik hitam yang dapat dikenali oleh webcam. Marker merupakan kunci dari AR. Informasi marker akan digunakan untuk menampilkan objek 3D. Pola marker pada AR memiliki beberapa aturan diantaranya adalah 1) Bentuk, harus kotak berbingkai hitam dan ini adalah rahasia dari pelacakan sebuah marker, 2) ukuran, tidak lebih dari 631x634 pixel, dan 3) warna, selain hitam putih masih bisa dikenali oleh system. Penanda yang paling sederhana dan bekerja dengan sangat baik adalah penanda matrix. Penanda matriks menggunakan 2D barcode sederhana, yang dipakai untuk mengenali sebuah obyek dan untuk mengetahui hubungan antara posisi kamera dengan penanda tersebut.

3) Barcode

PENGUNAAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM MEMPELAJARI ILMU TAJWID

(Arip Febrianto)

Barcode merupakan gambar garis tegak yang biasanya ditempelkan pada item toko ritel, kartu identitas, dan surat pos untuk mengidentifikasi sejumlah produk tertentu. Secara umum barcode digunakan sebagai UPC (*Universal Price Code*) atau pembaca harga barang secara otomatis. Kode tersebut menggunakan urutan bar vertikal dan spasi untuk mewakili angka dan simbol lainnya. Simbol bar code biasanya terdiri dari lima bagian: zona tenang (*quite zone*), karakter awal, data karakter, karakter berhenti, dan *quite zone* lain (Rouse, 2009).

Pentingnya Mempelajari Ilmu Tajwid

Al-Qur'an adalah kitab suci umat islam yang dapat membawa kebahagiaan karena kitab suci Al-Qur'an merupakan wahyu Allah yang diturunkan kepada Rasul-Nya untuk membimbing umatnya ke jalan yang benar (Munandar, 2012). Dalam mempelajari Al-Qur'an harus terlebih dahulu mempelajari ilmu tajwid. Menurut (Chaer, 2012), Tajwid adalah membaguskan bacaan huruf (ayat) dan mengenal tempat-tempat perhentian, dan juga tempat-tempat memulai bacaan Al-Qur'an. Menurut para ulama yang dimaksud dengan Ilmu Tajwid adalah pengetahuan mengenai kaidah-kaidah membaca Al-Qur'an dengan baik dan benar. Pembahasan utama atau yang dipelajari dalam ilmu tajwid adalah huruf yang berjumlah 29, dalam bermacam-macam harakah (barisnya) serta dalam bermacam-macam hubungan (Zarkasyi, 2003). Pembacaan ayat Al-Qur'an yang salah akan merubah makna, sehingga harus memperhatikan tajwid. Secara hukum, apabila seorang pembaca Al-Quran salah membacanya, ia akan menjadi dosa bagi pembacanya. Walaupun tidak mempelajari ilmunya tetap membacanya harus teratur dan benar, karena dihukumi fardhu 'ain (kewajiban yang berhubungan dengan individu). Tetapi untuk mempelajari Ilmu Tajwid hukumnya fardhu Kifayah (kewajiban yang berhubungan dengan banyak orang).

Mempelajari Ilmu Tajwid dengan Teknologi *Augmented Reality*

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. Dalam mempelajari ilmu tajwid dengan memanfaatkan teknologi AR ini menggunakan *smartphone* android dilakukan dengan cara:

1. Menginstal APK (master) sampai proses instalasi terpasang pada *smartphone* android dengan baik.
2. Menjalankan aplikasi yang terpasang.
3. Menyiapkan kartu yang telah terinstal *Augmented Reality* tentang tajwid

4. Mengarahkan kamera *smartphone* pada kartu.
5. Menunggu hingga munculnya huruf tajwid 3D.
6. Selain dapat melihat huruf tajwid, pengguna bisa mendengarkan penjelasan maupun pelafalan huruf tajwid tersebut dengan baik dan benar. Pengguna bisa secara mandiri mempelajari ilmu tajwid tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian literatur yang biasa dikenal dengan *Library Research*. Dalam tingkatan penjelasannya, penelitian ini bersifat deskriptif analitis karena penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sedangkan dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi dan dianalisis dengan menggunakan metode *content analysis*. Tahapan penelitian ini adalah studi berbagai jurnal mengenai penerapan teknologi augmented reality terhadap pembelajaran tajwid, kemudian membandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu dan dianalisis. Sebagian besar metode penelitian yang dilakukan pada penelitian sebelumnya adalah penelitian pengembangan. Sedangkan pada penelitian ini studi literatur.

KESIMPULAN

Program aplikasi ini diharapkan dapat membantu semua pihak khususnya para orangtua, guru, dan anak-anak dalam mempelajari huruf-huruf hijayah dan hukum bacaan tajwid dengan menggunakan metode Augmented Reality agar dapat lebih mudah dipahami dan menyenangkan sehingga anak-anak tidak merasa bosan untuk belajar mengaji.

SARAN

Berdasarkan pada hasil penelitian, untuk pengembangan yang akan datang peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Akan dilakukan pengembangan aplikasi ini.
2. Aplikasi pengenalan Huruf Hijaiyah berbasis marker Augmented Reality ini kedepannya bisa dikembangkan lebih lanjut untuk pengenalan perkata.

**PENGUNAAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM
MEMPELAJARI ILMU TAJWID**
(Arip Febrianto)

DAFTAR PUSTAKA

- Chaer, Abdul. (2012). Al-Qur'an dan Ilmu Tajwid. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Efendi, R., Purwandari, E. P., & Aziz, M. A. (2015). Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Marker Augmented Reality Pada Platform Android. *Pseudocode, II*(2), 124–134.
- Furht, Borko. (2011). Handbook of Augmented Reality. Springer. New York.
- Indriyani, Fintri. (2015). Rancangan Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Multi Media untuk Siswa Tingkat Dasar pada Taman Pendidikan Al-Qur'an Dta At-Taqwa. *Paradigma. 17*(2). 44
- Munandar, Wakhid Arif. (2012). “Aplikasi Pencarian Hukum Bacaan Tajwid Pada Juz Amma”. Skripsi. Surakarta : Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Rouse, Margaret. definition/bar-code. <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com>. [Online] October 2009. <http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/definition/bar-code>.
- R. T. Azuma. (2013). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6*(4). 355-385
- Wardiana, Wawan, dkk. (2015). Perangkat Ajar Interaktif Tentang Hukum Tajwid Untuk Pembacaan Al – Qur'an, *INKOM - Jurnal Informatika, Sistem Kendali dan Komputer*
- Zarkasyi. (2003). Pelajaran Tajwid Qaedah Bagaimana Mestinya Membaca Al-Quran Untuk Pelajaran Permulaan. Surabaya : Trimurti.