

PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN RUMAH ADAT SUMATERA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Aliy Hafiz

Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia

Email: hafiz@dcc.ac.id

Abstract

Augmented Reality (AR) is a technology that combines virtual objects into a real environment in real time. Augmented Reality is applied in various fields, one of which is in education as a learning medium. In this research, Augmented Reality technology is included in the fruit recognition book in early childhood with the aim of making this fruit recognition learning media for early childhood more interesting and interactive. The application is designed and then realized using functions in the ARTool Library for camera activation, tracking markers and displaying 3D virtual objects from the fruit on the markers contained in the fruit recognition book.

Keywords : *Augmented Reality, books, ARToolkit, virtual, 3D.*

Abstrak

Augmented Reality (AR) adalah Teknologi yang menggabungkan benda maya kedalam lingkungan nyata secara realtime. Augmented Reality diterapkan di berbagai bidang, salah satunya dibidang pendidikan sebagai media pembelajaran. Dalam penelitian ini teknologi Augmented Reality dimasukkan kedalam buku pengenalan buah pada anak usia dini dengan tujuan untuk membuat media pembelajaran pengenalan buah untuk anak usia dini ini menjadi lebih menarik dan interaktif. Aplikasi dirancang kemudian direalisasikan menggunakan fungsi-fungsi dalam library ARToolKit untuk aktivasi kamera, tracking marker dan menampilkan objek virtual 3D dari buah diatas marker yang terdapat di dalam buku pengenalan buah Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar anak untuk lebih mengenal buah.

Kata kunci: *Augmented Reality, buku, ARToolkit, virtual, 3D.*

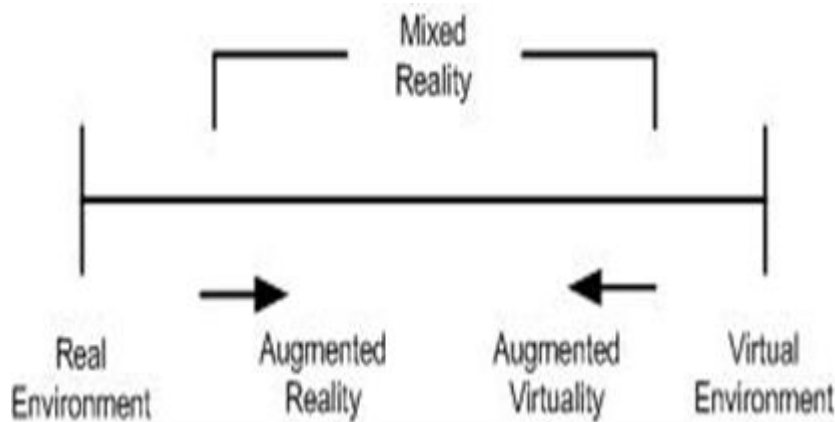
1. PENDAHULUAN

Sudah banyak media yang mengangkat tema pengenalan buah bagi anak usia dini di pasaran saat ini, seperti poster buah dan buku-buku media cetak namun sayangnya hingga saat ini, media-media tersebut belum mampu menjadi media pengenalan buah yang dapat menarik minat anak untuk mengenal buah. Pada anak usia dini akan mengalami Masa keemasan yang merupakan masa dimana anak mulai peka untuk menerima rangsangan, anak mudah sekali menangkap hal-hal yang dianggap baru sehingga penting sekali untuk anak mempelajari tentang buah.

Pengenalan buah untuk anak ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, dikarenakan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat memungkinkan pengguna melihat objek secara lebih nyata seperti asli secara 3 dimensi dibandingkan dengan melihat gambar hanya di buku dan poster.

Kebutuhan teknologi saat ini semakin berkembang pesat. Hal ini menuntut para pengembang teknologi untuk membuat aplikasi-aplikasi baru guna memminat para pemakai.

Telah banyak teknologi yang telah diciptakan di berbagai keperluan. Diantaranya pada teknologi dibidang informasi, edukasi, dan komunikasi. Yang mana perkembangan tersebut mampu menimbulkan dampak positif bagi para pemakai. Dalam kebutuhan sehari-hari bentuk informasi dalam hal media edukasi di dalam dunia pendidikan, masih belum memadukan unsur-unsur teknologi modern didalamnya. Salah satu bentuk teknologi media informasi yang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* adalah kombinasi antara dunia maya (*virtual*) dan dunia nyata (*real*) yang dibuat oleh komputer. Dengan adanya perpaduan dengan teknologi modern yaitu memvisualisasikan 3 Dimensi (3D) dalam *Augmented Reality*, oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat media pengenalan buah pada anak usia dini.. Teknologi yang digunakan tidak sepenuhnya menggantikan sebuah realitas, tapi hanya menambahkan sebuah objek atau benda-benda maya kedalam bentuk 3 dimensi dan ditampilkan secara *real-time* atau waktu yang sebenarnya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses penerapan *Augmented Reality* untuk pengenalan buah pada anak usia dini .



Gambar 1. Kombinasi *Augmented Reality (AR)*

2. TINJAUAN PUSTAKA

Augmented Reality

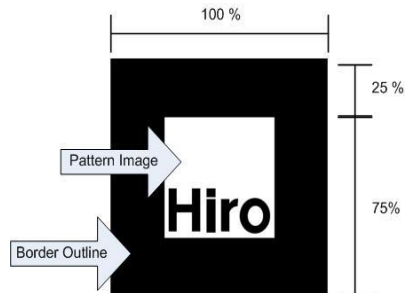
Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menggabungkan suatu benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam suatu lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut ke dalam waktu nyata (Yuen, Yaoyuneyong dan Johnson, 2011). Milgram dan Fumio Kishino menjelaskan mengenai *mixed reality* dengan membuat taksonomi dari *mixed reality visual display* (Gambar 1, Milgram & Kishino, 1994).

Artoolkit

Artoolkit adalah *library* yang dibuat dalam bahasa C++ yang memungkinkan *programmer* dapat mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* dengan mudah. Aplikasi ini melibatkan *overlay* 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

Marker

Marker adalah sebuah gambar berpola khusus yang sudah dikenal oleh *Template Memory ARToolkit*. Marker ini berfungsi untuk membaca dan dikenal oleh kamera lalu dicocokkan dengan *template ARToolkit*, setelah itu kamera akan me-render objek 3D di atas *marker*. Marker pada ARToolkit merupakan gambar yang terdiri atas *border outline* dan *pattern image* seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Marker

3D Studio Max

Autodesk 3D Studio Max merupakan *software* 3D yang digunakan untuk membuat suatu visualisasi 3D yang dapat membuat suatu objek menjadi seperti sungguhan. *Software* ini merupakan *software* yang dikenal mampu menghasilkan citra 3D yang sempurna. *Software* 3D max ini merupakan produk yang dikembangkan Autodesk Inc. Game, animator dalam pembuatan animasi, dan visual effect artists atau graphic designer dalam pembuatan efek film dan iklan di televisi. 3D Max memiliki beberapa tahapan dasar dalam produksi 3D animasi, yaitu modeling, materialing, lightning, animating, dan yang terakhir rendering.

Visual Basic

Microsoft Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup MS-Windows. Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat suatu aplikasi dalam Microsoft Windows dengan menggunakan metode Graphical User Interface (GUI) (M. Agus J. Alam (2001:1)

3. METODE PENELITIAN

Metode atau tahapan-tahapan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Gambar 3 merupakan tahapan dari penelitian.



Gambar 2. Metode Research and Development

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan aplikasi buah ini dibuat dengan menggunakan software microsoft visual basic 6.0. untuk pembuatan tampilan program nya, sedangkan untuk pembuatan objek 3d nya menggunakan 3DStudio Max. Gambar 3 merupakan tampilan menu utam dan menu bantuan *user*.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama dan Menu Bantuan

Gambar 3 merupakan tampilan menu utama dan menu bantuan *user*. Pada menu utama terdapat 3 buah *button*/ tombol mulai, tombol bantuan, dan tombol keluar. Jika tombol mulai ditekan akan mengaktifkan kamera dari laptop atau pc *user* dan langsung menjalankan *library ARToolkit* nya , dan jika tombol bantuan ditekan maka akan memunculksn menu bantuan, sedangkan tombol keluar untuk keluar aplikasi.



Gambar 4. Uji Coba Program

Gambar 4 merupakan hasil uji coba program pengenalan buah pada anak usia dini dengan teknologi augmented reality. Yang mana objek 3d dimensi dari buah kiwi di ditampilkan pada layar monitor dengan kamera yang disorotkan pada buku pengenalan rumah adat sumatera.

5. KESIMPULAN

Pengenalan buah pada anak usi dini menggunakan teknologi augmented reality dibangun dengan memanfaatkan library ARToolkit, Visual basic 6.0 sebagai interface (antarmuka) menunya. Dan 3D studio max 9 untuk membuat obejk 3D nya. Dengan teknologi augmented reality ini siswa dapat melihat objek rumah adat dalam bentuk 3D. Dan dalam Perancangan sistem ini dibuat dengan menggunakan Storyboard untuk menggambarkan alurnya

Dengan buku yang menggunakan teknologi augmented reality ini, mampu menarik minat belajar anak untuk mengenal buah karena objek buah yang ditampilkan berupa objek 3D dar, sehingga terlihat lebih menarik dan interaktif.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andre Kurniawan Pamoedji, 2017. Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D. Penerbit Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Binanto, I. 2010. Multimedia Digital Dasar Teori & Pengembangannya. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Harip, 2007. Membuat Aplikasi Android Untuk Orang Awam. Penerbit Maxicom, Palembang.
- Pranomo,A.2013.Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. Jurnal ELTEK.122-132.[www.eltek.p olinema.ac.id/].
- Patkar, R.S., Singh,S.P., & Birje,S.V.2013.Marker Based Augmented Reality Using Android OS.[Online] International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering 3(5).pp.64-69.[http://www.ijarcsse.com/].

- Purnomo,A., Haryanto,H.2012. Aplikasi Augmented Reality Sebagai Alat Pengukur Baju Wisudawan Wisudawati di Universitas Dian Nuswantoro. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan. [www.publikasi.dinus.ac.id]
- Safaat H, 2011. Multimedia Digital Dasar Teori & Pengembangannya.Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Gary, 2007. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek. Penerbit Mitra Wacana Media,Jakarta.
- Pranomo Andy, (2013), Media Pendukung Pembelajaran Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality. Jurnal Eltek, 11 (1), 122-132.
- Wahyutama Febrian. (2013), Penggunaan Teknologi Augmented Reality Berbasis Barcode sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android Studi Kasus pada TokoElektronik ABC Surabaya. Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh November (Vol. 2, No. 3, (2013) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print)
- Nugraha Jevri Setia, (2012), Pembuatan Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya Dan Exoplanet Dengan Menggunakan Unity Untuk Sekolah Menengah Pertama. Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Lampung Vol 1, No. 1
- Rifa'i Muhammad, (2014), Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android. Program Studi Teknik Informatika, (ISBN: 978-602-1180-04-4)
- Wulansari,O, Heningtyas,H,. (2010), Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Gedung-gedung di FakultasMatematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Lampung (ISSN 1978-1873) Vol. 16, No. 3, Hal.: 163 – 170