

PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY (AR) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN DAN BUAH-BUAHAN PADA ANAK USIA DINI

Ahyuna*¹, Irmawati², Suryadi hozeng³

STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar, Telp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284

e-mail: *¹sakuraabadi2013@gmail.com, ² faizirmawati@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi yang dapat digunakan pada TK khususnya buat guru-guru yang mengajar anak-anak di sekolah, dimana aplikasi yang dibuat nantinya akan mempermudah seorang guru untuk menjelaskan serta membuat suasana belajar yang lebih interaktif, sehingga anak-anak tidak akan merasa bosan belajar. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang ada pada taman kanak-kanak dan akan dijadikan bahan dasar dalam perancangan program aplikasi. Dan wawancara dilakukan dengan proses tanya jawab kepada kepala sekolah dan guru-guru yang ada pada TK Khalifah. Aplikasi yang dibuat, khusus digunakan buat guru-guru sehingga dapat mempermudah dalam proses pembelajaran dan pengenalan hewan dan buah-buahan pada anak-anak.

Kata kunci : Aplikasi, Guru, Hewan dan Buah-Buahan

Abstract

This study aims to create an application that can be used in kindergarten especially for teachers who teach children in school, where the application made later will make it easier for a teacher to explain and create a more interactive learning atmosphere, so that children will not feel bored learning. The method used in this research is by observation and interview. Observation is done by collecting data that exist in kindergarten and will be used as the basic material in the design of application program. And the interview was conducted with a question and answer process to the principal and teachers in the Khalifah Kindergarten. Applications are made, specifically used for teachers so that it can ease in the process of learning and the introduction of animals and fruits in children.

Keywords : Application, Master, Animals and Fruits

1. Pendahuluan

Informasi adalah salah satu kata kunci pada era globalisasi. Semua kegiatan pasti memerlukan informasi, dan bisa dikatakan bahwa semua kegiatan dituntut untuk menghasilkan informasi. Untuk mendapatkan dan menghasirmasi, komputer dan teknologi adalah salah satu alat bantu yang paling tepat. Tuntutan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu. Dengan adanya jaringan komputer, pengelolaan informasi dapat berlangsung lebih baik lagi. Berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan informasi menyebabkan bertambah kompleksnya informasi yang harus dan bisa diolah, sehingga kebutuhan penggunaan komputer semakin diperlukan.

Pada Taman Kanak-kanak (TK) Khalifah Makassar merupakan salah satu Taman Kanak-kanak yang berada di kecamatan Rappocini Makassar. Metode yang digunakan dalam proses belajar - mengajar di TK Khalifah Makassar ini yaitu metode ceramah, dimana seorang guru menerangkan dan para anak mendengarkan penjelasan dari guru.

Pengenalan hewan dan buah-buahan adalah merupakan salah satu materi yang wajib dipelajari oleh anak usia dini. Seperti yang kita ketahui belajar tentang mengenal hewan dan buah-buahan pada anak usia dini merupakan mata pelajaran yang terkesan membosankan dan kurang disukai bagi anak-anak, apalagi dengan menggunakan metode ceramah, menggambarkan di papan tulis, atau hanya sekedar

melihatnya di buku pelajaran. Metode – metode tersebut masih terkesan pasif dan statis karena tidak adanya interaksi langsung antara materi dengan para anak, hal ini mengakibatkan mata pelajaran ini menjadi kurang interaktif.

Untuk memenuhi tuntutan tersebut kita bisa memanfaatkan teknologi untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih interaktif. Salah satunya yang sedang marak saat ini adalah dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR adalah teknologi yang menggabungkan objek 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 dengan mengijinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara dunia nyata terhadap sistem. Dengan bantuan AR, anak-anak dapat berinteraksi secara dunia nyata dengan objek – objek hewan dan buah-buahan dalam bentuk 3d sehingga dapat membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif. Menurut Andriyadi (2011:9), *augmented reality* adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara *real time*, dan bentuknya merupakan animasi 3D [1]. *Augmented Reality* (AR) adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata. Sebagai contoh, adalah saat pembawa acara televisi membawakan berita, ada animasi atau objek virtual yang ikut bersamanya, jadi seolah-olah dia berada didalam dunia virtual tersebut, padahal itu sebenarnya adalah teknik penggabungan antara dunia virtual dengan dunia nyata yang dinamakan dengan *Augmented Reality* adapun jenis jenis *Augmented Reality* yaitu Marker Augmented Reality, Markerless Augmented Reality dan ARToolkit [1]. (Jogiyanto, 2010:2). Sistem tersebut terdiri atas input, proses dan output. Input adalah data masukan dan output adalah data yang dihasilkan berupa informasi [2]. Menurut Anditya, (2009:69) visualisasi adalah upaya nyata seseorang untuk mentransformasikan ide atau gagasannya kepada orang lain, baik sekelompok *audience* ataupun *public* dalam bentuk media gambar yang bersifat mudah dipahami.[4]. Menurut Subahar (2010:44) Definisi hewan adalah organisme yang sangat dekat dengan kehidupan manusia dan banyak memegang peranan penting didalam kehidupan manusia. Menurut Mahmud (2009) Buah-buahan adalah jenis nabati alami yang mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh dengan tingkat urgensi yang sangat tinggi, baik untuk kesehatan maupun untuk pengobatan penyakit [5]. Menurut Suhandar dan Gunandi (2011:26) UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan *artifacts* dari sistem *software*, untuk memodelkan bisnis, dan sistem *nonsoftware* lainnya.[3]



Gambar 1. Arsitektur Aplikasi

2. Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat Penelitian

a. Hardware

1. Processor AMD Turion II DualCore 2.3Ghz
2. RAM 2 Gb
3. Web Camera 5 MP

b. Software

1. ARToolkit 2.72
2. 3DSMax 2011 32-bit
3. Adobe Photoshop CS 4
4. Visual C++ 2010 Express Edition
5. Visual Basic 6.0

c. **Perangkat Konseptual :**

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Sequence Diagram*

2.1.2 Bahan Penelitian

1. Marker
2. Material (Tekstur) hewan dan buah-buahan 3D

2.2 Metode Pengujian

Teknik pengujian yang digunakan untuk menguji program apakah perangkat lunak telah berjalan semestinya yaitu teknik pengujian *black box*. Dimana teknik pengujian ini merupakan cara pengujian yang dilakukan dengan hanya menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Dengan kata lain *black box* merupakan *user testing*, biasanya pengujian perangkat lunak dengan metode ini melibatkan *client* atau pelanggan yang memesan perangkat lunak tersebut, dari sini dapat diketahui keinginan *client* terhadap perangkat lunak tersebut, misalnya *client* ingin tampilannya diubah atau proses penjalanan perangkat lunak tersebut agar lebih dimengerti.

Teknik pengujian *black box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi domain *input* dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam.

2.3 Tahap-Tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap selama kegiatan penelitian, sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data
Tahap dimana penulis mengumpulkan data terhadap objek-objek terlebih dahulu yang diperoleh dari observasi, wawancara, penelusuran dokumen-dokumen dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini.
2. Analisa dan Desain Objek
Dalam tahap ini, penulis melakukan analisa dan desain objek untuk dijadikan sebuah virtualisasi 3D yang interaktif.
3. Perancangan Sistem
Pada tahap ini, penulis menangkap objek-objek pada web kamera dengan menggunakan bahasa pemrograman C / C++.
4. Pengujian Sistem
Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode *black-box*.
5. Implementasi
Implementasi dari hasil sistem yang telah dibuat.

3. Hasil dan Analisis

3.1 Rancangan Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan untuk perbaikan berikutnya. Hasil akhir dari analisis sistem ini adalah solusi suatu dalam bentuk spesifikasi sistem yang baru. Sistem yang sedang berjalan saat ini dalam pembelajaran hewan dan buah - buahan 3d masih terkesan pasif dan statis dengan menggunakan metode ceramah, menggambarkan di papan tulis, atau hanya sekedar melihatnya di buku pelajaran.

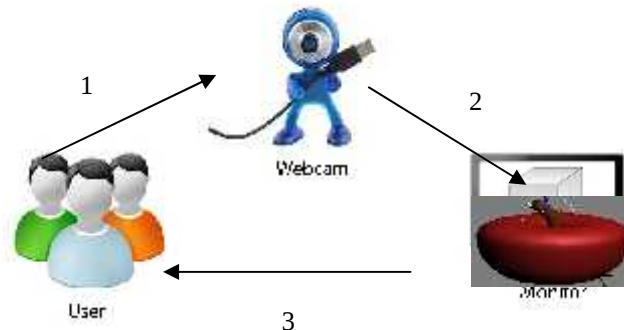
3.2 Sistem awal



Gambar 2. Belajar dengan Metode Ceramah dan buku pelajaran

3.3 Analisis Sistem Yang diusulkan

Dengan melihat sistem yang sedang berjalan, maka penulis mengusulkan untuk merancang suatu visualisasi hewan dan buah - buahan 3d berbasis *augmented reality* yang diharapkan nanti dapat membuat pembelajaran hewan dan buah - buahan 3d ini menjadi lebih interaktif.



Gambar 3. Sistem yang Diusulkan

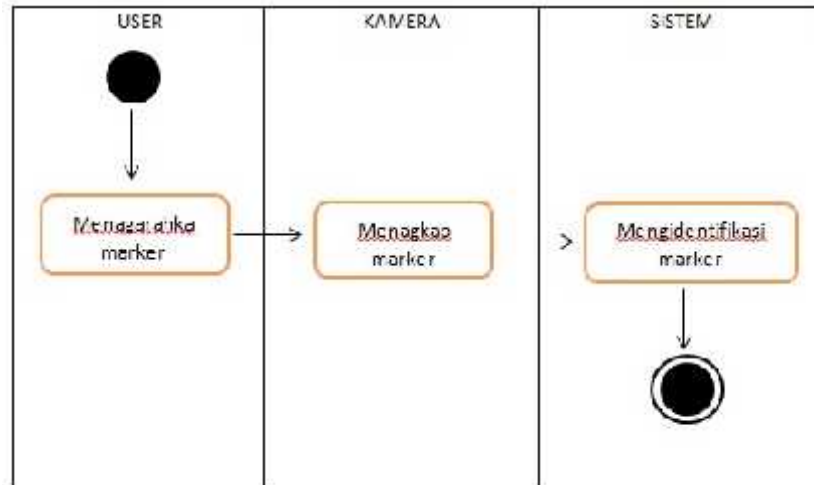
Pada sistem yang diusulkan, untuk menampilkan objek 3 dimensi di layar monitor user mengarahkan marker pada kamera kemudian kamera mendeteksi marker dan objek akan ditampilkan di dalam layar monitor sesuai dengan marker yang digunakan.

3.4 Rancangan Terinci

1. Activity Diagram

Pada activity diagram ini terdapat dua proses yaitu proses capture marker dan load objek.

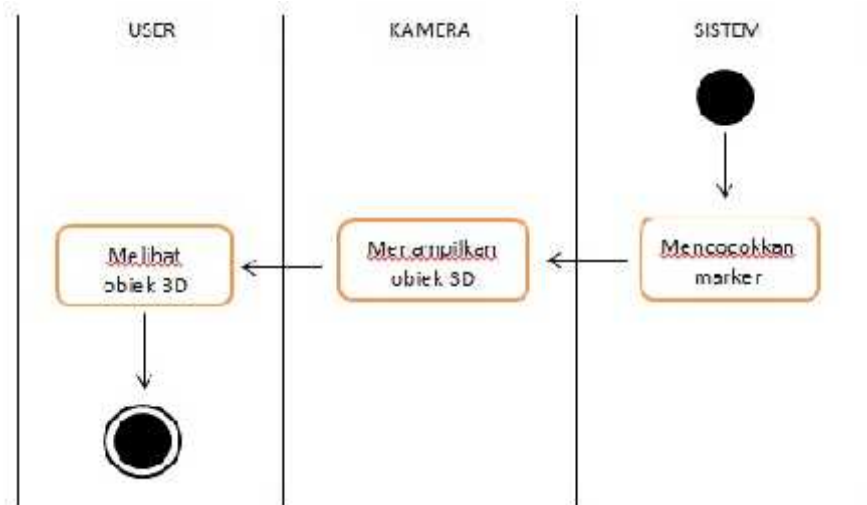
a. Capture Marker



Gambar 4. Activity Diagram Capture Marker

Pada proses capture marker, user mengarahkan marker ke kamera yang telah aktif kemudian kamera akan menangkap marker. Marker yang telah ditangkap kamera kemudian diidentifikasi oleh sistem (ARToolkit) kemudian dicocokkan dengan pola marker yang telah tersimpan di dalam sistem.

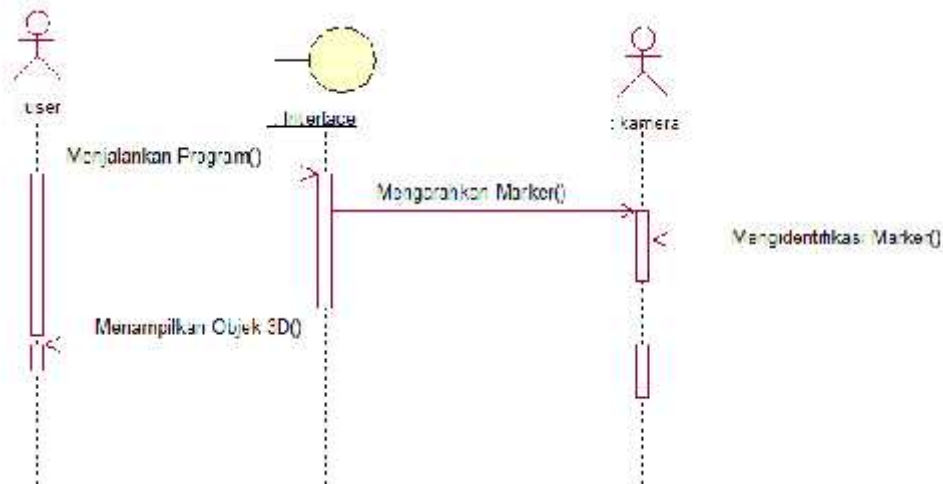
b. Load Objek



Gambar 5. Activity Diagram Load Objek

Untuk menampilkan objek, maka sistem akan mencocokkan marker yang telah ditangkap kamera dengan yang ada di dalam sistem. Apabila marker cocok maka objek akan ditampilkan oleh kamera.

2. Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram

Pada gambar 4.9 user menjalankan program untuk mengaktifkan kamera, setelah kamera aktif user mengarahkan marker ke kamera. Kamera akan menangkap marker dan sistem akan mengidentifikasi marker sesuai dengan pola yang ada di dalam *library* ARToolkit, apabila marker cocok maka kamera akan menampilkan objek 3 dimensi sesuai dengan marker yang digunakan.

3.4 Rancangan Input Terinci

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi, ini diperlukan ada karena bahan dasar dalam pengolahan informasi, input yang masuk ke dalam sistem dapat langsung diolah menjadi informasi atau jika belum dibutuhkan sekarang dapat disimpan terlebih dahulu dalam bentuk basisdata. Berikut ini adalah interface rancangan input dari prancangan sistem informasi reservasi online :

1. Rancangan Form Utama

GAMBAR UNTUK FORM UTAMA			
TAMPILKAN	LIHAT MARKER	TENTANG KAMI	KELUAR

Gambar 7. Rancangan Form Utama

2. Tampilan objek



Gambar 8. Tampilan objek



Gambar 9. Tampilan objek hewan



Gambar 10. Tampilan objek buah



Gambar 11. Tampilan objek buah real

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan untuk menyajikan media pembelajaran tiga dimensi khususnya hewan dan buah-buahan pada TK Khalifah.
2. Dari hasil pengujian black box yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, media pembelajaran interaktif dengan metode augmented reality telah memenuhi semua persyaratan fungsional.

Daftar Pustaka

- [1] Andriyadi Anggi, 2011. **"Augmented Reality With ARToolkit"**. Bandar Lampung : Augmented Reality Team.
- [2] Anditya, dan DreamARCH animation 2008. **"Desain 3D Minimalis"** Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [3] A.Suhendar dan Hariman Gunadi, 2002. **"Visual Modelling menggunakan UML dan Rational Rose"**. Bandung : Informatika Bandung.
- [4] Djoko Adi Walujo, 2012. **"Media Pembelajaran Multimedia Interaktif"**. Jakarta : Multimedia Visual Media.
- [5] Hidayat Ade, 2009. **"Berobat dengan Rempah-rempah dan Buah-buahan"**. Jakarta : Qultummedia.

