

APLIKASI PEMBELAJARAN CARA MERAWat HEWAN PELIHARAAN UNTUK ANAK USIA 4-6 TAHUN BERBASIS AUGMENTED REALITY

Siansi Arga Tantra¹, Emmy Wahyuningtyas², Beny Y.V. Nasution³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Agaraga943@gmail.com, emmy.cakep@gmail.com beny.nasution@gmail.com

Abstrak

Pada tingkat pendidikan Taman Kanak-Kanak sekarang ini banyak hal yang diajarkan untuk mengenalkan anak pada dunia luar, salah satunya adalah pengenalan hewan peliharaan. Mengajari dan mengenalkan tentang hewan peliharaan pada anak akan meningkatkan kemampuan kognitifnya. Penelitian yang dilakukan Robert Poresky, sosiolog dari Kansas state university, Amerika Serikat, pada tahun 1988 menyimpulkan bahwa kemampuan kognitif pada anak dapat meningkat dengan memiliki hewan peliharaan. Memiliki hewan peliharaan tidak hanya memberikan manfaat psikologis, akan tetapi juga dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan. Dampak positif pada anak yaitu menghilangkan stress, belajar bertanggung jawab dan belajar empati.

Pada tahap pendidikan anak TK (4-6 tahun), siswa akan cenderung lebih tertarik dengan media pembelajaran didalamnya terdapat gambar animasi yang menarik perhatian. Semakin menarik suatu media pembelajarannya, semakin berkembang pula kemampuan kognitif anak dalam menstimulasi cara belajar mereka. Teknologi *Augmented Reality* merupakan teknologi yang sedang berkembang dan menarik untuk dijadikan media pembelajaran. Di mana akan sangat membantu bagi guru TK atau orang tua sebagai media pembelajaran alternatif untuk mengenalkan kepada anak.

Untuk itu penulis membuat suatu aplikasi interaktif sebagai media pembelajaran cara merawat hewan peliharaan pada anak. Hasil ujicoba yang telah dilakukan dengan menggunakan media visual *augmented reality* sebagai media pembelajaran baru untuk mengenalkan pada anak cara merawat hewan peliharaan, anak-anak lebih tertarik untuk belajar. Dapat dikatakan bahwa aplikasi ini telah berhasil memikat anak-anak untuk belajar dengan tingkat persentase yang tinggi yaitu sekitar 80,46%. Adapun kekurangan dari aplikasi ini, seperti objek dan animasi yang masih belum sempurna.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Hewan Peliharaan, *Augmented Reality*

Abstract

At the level of kindergarten education today many things taught to introduce children to the outside world, one of which is the introduction of a pet. Teach and introduce about pets for children will improve their cognitive abilities. Research conducted Robert Poresky, sociologist from Kansas State University, USA, in 1988 concluded that the ability kognitif in children can be increased by having a pet. Having a pet is not just a psychological benefit, but also can have a positive impact on health. The positive impact on children is to eliminate stress, learn to be responsible and learn empathy.

At this stage of child education kindergarten (4-6 years), students will tend to be more interested in learning medium in which there are animated images that attract attention. The more attractive a medium of learning, growing well in stimulating the cognitive ability of children to learn their way. Augmented Reality is a technology that is growing and attractive to serve as a medium of learning. Where it will be very helpful for kindergarten teachers or parents as learning media to introduce to children.

To the authors create an interactive application as a medium of learning how to care for pets in children. Results of experiments conducted by using augmented reality visual media as a medium for introducing new learning in children how to care for pets, children are more interested in learning. It can be said that this application has been successfully lure children to learn with a high percentage rate of around 80.46%. The shortage of these applications, such as objects and animations are still not perfect.

Keywords: Media Education, Pets, *Augmented Reality*

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada tingkat pendidikan Taman Kanak-Kanak sekarang ini banyak hal yang diajarkan untuk mengenalkan anak pada dunia luar, salah satunya adalah pengenalan hewan peliharaan. Mengajari dan mengenalkan tentang hewan peliharaan pada anak akan meningkatkan kemampuan kognitifnya.

Memiliki hewan peliharaan tidak hanya memberikan manfaat psikologis, akan tetapi juga dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan. Respon hewan peliharaan akan berpengaruh terhadap perkembangan otak anak. Dampak positif pada anak yaitu menghilangkan stress, belajar bertanggung jawab dan belajar empati. (Poresky, 1988)

Semakin menarik suatu media pembelajarannya, semakin berkembang pula kemampuan kognitif anak dalam menstimulasi cara belajar mereka. Dalam mensimulasikannya objek agar lebih menarik maka perlu dibuat objek menjadi 3 dimensi. Teknologi *Augmented Reality* merupakan teknologi yang sedang berkembang dan menarik untuk dijadikan media pembelajaran cara merawat hewan peliharaan kepada anak TK (4-6 tahun). Dengan media *smartphone* untuk menampilkan teknologi *Augmented Reality* akan sangat membantu bagi guru TK atau orang tua sebagai media pembelajaran alternatif untuk mengenalkan kepada anak.

Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, maka dapat diambil rumusan masalahnya yaitu :

1. Aplikasi pembelajaran cara merawat hewan peliharaan menggunakan *Augmented Reality* belum ada.
2. Media pembelajaran yang digunakan masih menggunakan buku.

Batasan Masalah

Dari pembahasan di atas, maka dapat ditarik batasan masalah sehingga tidak melebar yaitu sebagai berikut :

1. Pembuatan model 3D untuk karakter hewan dibuat dengan perangkat lunak pemodelan 3D.
2. Target perangkat aplikasi adalah perangkat seluler cerdas (*smartphone*).
3. Objek untuk media pembelajarannya adalah karakter hewan ayam dan kucing.

Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat aplikasi pembelajaran cara merawat hewan

peliharaan menggunakan *Augmented Reality*.

2. Dapat dijadikan sebagai media pembelajaran baru untuk anak TK (4-6 tahun).
3. Dapat menampilkan objek 3D tertentu sesuai pada marker yang dideteksi oleh kamera.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Konsep untuk pembelajaran baru dengan media pembelajaran visual sebagai cara untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak TK (4-6 tahun)
2. Mengenalkan cara merawat hewan peliharaan seperti cara merawat telur ayam hingga menjadi ayam dewasa menggunakan media digital.
3. Menjadi media pembelajaran alternatif untuk anak TK (4-6 tahun) dalam proses belajar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Hewan Peliharaan

Hewan peliharaan yaitu hewan bisa dipelihara manusia sebagai teman di rumah. Hewan peliharaan contohnya seperti anjing, kucing, burung, ayam dan lain-lain.

Aplikasi Pembelajaran Interaktif

Menurut Supriyanto (2005 : 117) aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu.^[1] Sedangkan menurut Janner (2006 : 22) aplikasi adalah program atau sekelompok program yang dirancang untuk digunakan oleh pengguna akhir.^[2] Aplikasi dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran kepada siswa mengingat dalam suatu proses pembelajaran seharusnya terdapat interaksi antar komponen-komponen pembelajaran.

Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi.

Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah penggabungan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. (Ronald T. Azuma, 1997)^[3]

Unity Engine

Sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity Engine* dapat mengolah beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, *teksture*, dan lain sebagainya.

Keunggulan dari *unity engine* ini dapat menangani grafik dua dimensi dan tiga dimensi. Namun *unity engine* ini lebih konsentrasi pada pembuatan grafik tiga dimensi.

Blender 3D

Blender juga semacam program yang dapat melakukan berbagai fungsi (Lance Flavell, 2010)^[4]:

- Blender* adalah aplikasi pemodelan tiga dimensi yang dapat membuat sebuah karakter untuk film.
- Blender* memiliki sebuah alat yang kuat untuk pewarnaan permukaan model.
- Blender* memiliki sebuah fasilitas dalam *rigging* dan animasi yang sangat kuat. Model tiga dimensi yang dibuat dapat dirancang untuk bergerak dan beraksi sedemikian rupa.

Android

Android adalah platform pertama yang bersifat terbuka dan komprehensif untuk perangkat *mobile*.

Marker

Marker (Penanda) adalah sebuah gambar yang dibaca oleh *webcam* untuk menampilkan sebuah objek 3 dimensi. *Marker* umumnya berbentuk kotak dan pada pinggirannya terdapat garis hitam.

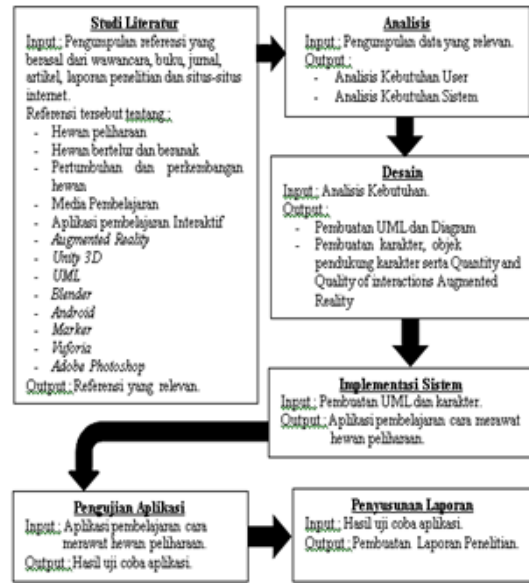
Vuforia SDK

Vuforia yaitu software yang digunakan untuk *augmented reality* yang dikembangkan oleh *Qualcomm*, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai *computer vision* yang fokus pada *image recognition*.

III. METODE PENELITIAN

Bagan Alur Metode Penelitian

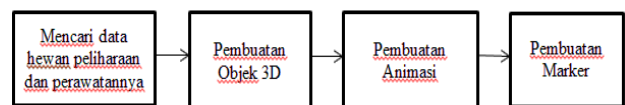
Bagan alur metode penelitian proses pembuatan “Aplikasi Pembelajaran Cara Merawat Hewan Peliharaan Untuk Anak Usia 4-6 Tahun Berbasis Augmented Reality” dapat diilustrasikan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alur Metodologi Penelitian

Alur Kerja Perancangan Aplikasi

Alur kerja perancangan aplikasi adalah alur yang menceritakan tentang bagaimana cara kerja aplikasi berjalan sesuai apa yang diinginkan.



Gambar 3.2 Bagan Alur Kerja Perancangan Aplikasi

Alur Kerja Aplikasi

Alur kerja aplikasi adalah cara kerja aplikasi yang akan dibuat mulai dari tahap awal hingga tahap akhir.



Gambar 3.3 Bagan Alur Kerja Aplikasi

IV. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah suatu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk mengidentifikasi kebutuhan. *Input* pada analisis kebutuhan yaitu pengumpulan data yang relevan dari referensi yang tersedia di buku, jurnal, artikel atau situs-situs di *Internet*. *Output* yang didapatkan adalah analisis kebutuhan *user* dan analisis kebutuhan sistem. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan *user* dan kebutuhan sistem.

Analisa Kebutuhan User

Kepuasan dari pengguna tujuan utama dari pembuatan suatu produk aplikasi, maka perlu diketahui spesifikasi kebutuhan pengguna pada umumnya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memenuhi kebutuhan pengguna ini diantaranya :

1. Pengguna yang ditunjukan pada anak TK (4-6 tahun), yang membutuhkan suatu aplikasi untuk pembelajaran dengan tampilan visual yang mudah dipahami oleh mereka.
2. Pengguna membutuhkan pembelajaran cara merawat hewan peliharaan dengan baik sesuai dengan daya tangkapnya.
3. Pengguna membutuhkan suatu aplikasi yang menarik sehingga dapat digunakan sebagai sarana belajar yang tidak membosankan.

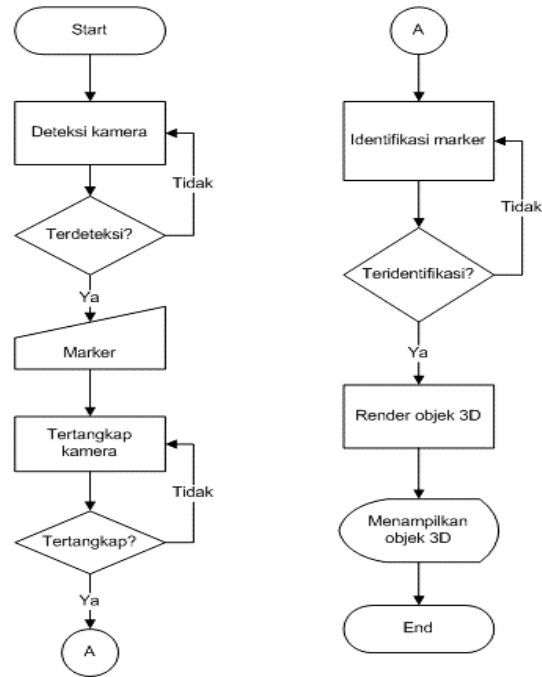
Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem sangat diperlukan dalam mendukung kinerja aplikasi, apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Karena kebutuhan sistem akan mendukung tercapainya tujuan suatu aplikasi.

Desain Sistem

Desain sistem adalah memberikan gambaran umum kepada *user* tentang sistem yang sudah dibuat. Desain sistem merupakan mengidentifikasi komponen dari sistem informasi yang akan dirancang secara rinci.

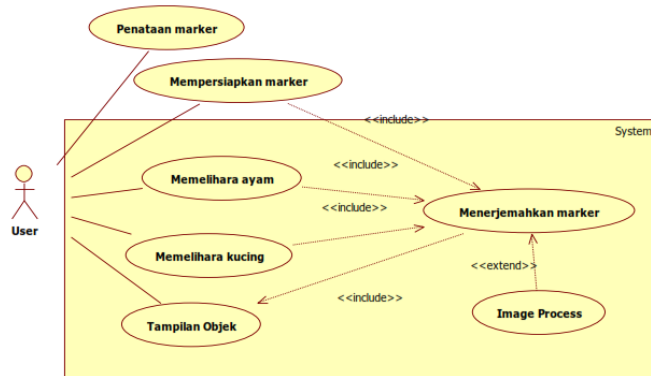
Flowchart Cara Kerja Augmented Reality



Gambar 4.1 Flowchart Cara Kerja Augmented Reality

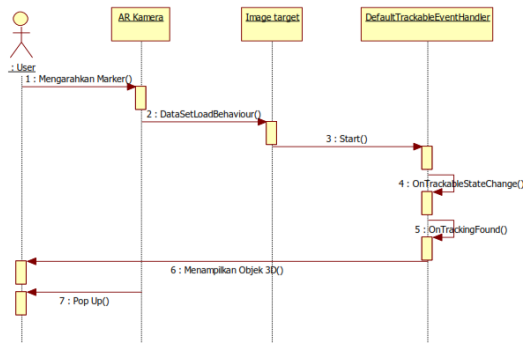
Desain UML (Unified Modelling Language)

Use case Diagram



Gambar 4.2 Use case Diagram

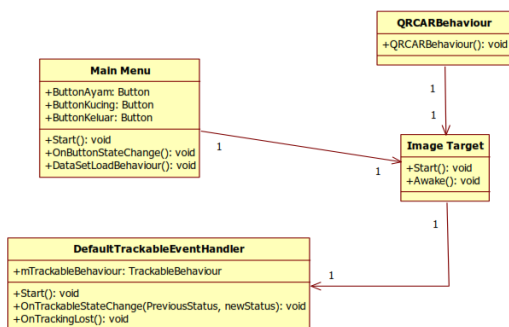
Sequence Diagram



Gambar 4.3 Sequence Diagram

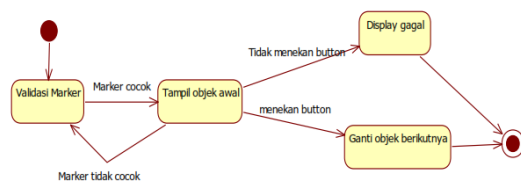
Class Diagram

Diagram kelas yaitu diagram struktural yang memodelkan beberapa kelas, *interface*, kolaborasi dan relasinya. Diagram kelas digambarkan dengan kotak, yang pada dasarnya terbagi atas tiga bagian yaitu Nama Kelas, Atribut, dan Operasi.



Gambar 4.4 Class Diagram

Statechart Diagram



Gambar 4.5 Statechart Diagram

V. IMPLEMENTASI DAN UJICOB

Implementasi Aplikasi

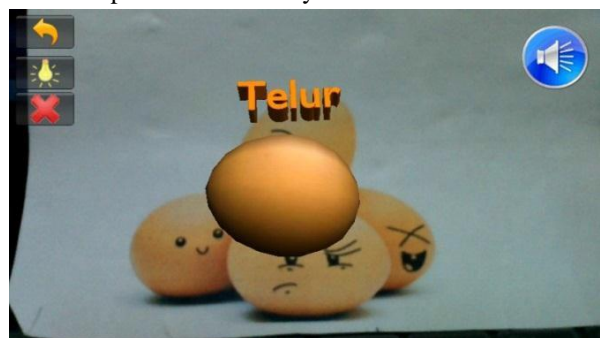
Implementasi dari proses perancangan antarmuka, merupakan gambaran mengenai antarmuka perangkat lunak yang dibuat. Berikut ini adalah implementasi aplikasi dari perangkat lunak yang telah dibuat. Berikut ini merupakan

implementasi antarmuka dari perangkat lunak yang dirancang.

1. Tampilan Mainmenu



2. Tampilan Scene AR Ayam



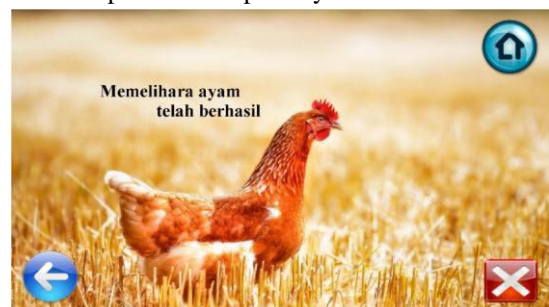
Gambar 5.2 Tampilan Scene AR Ayam

3. Tampilan Scene AR Kucing



Gambar 5.3 Tampilan Scene AR Kucing

4. Tampilan selesai pada ayam



Gambar 5.4 Tampilan selesai pada ayam

5. Tampilan selesai pada kucing



Gambar 5.5 Tampilan selesai pada kucing

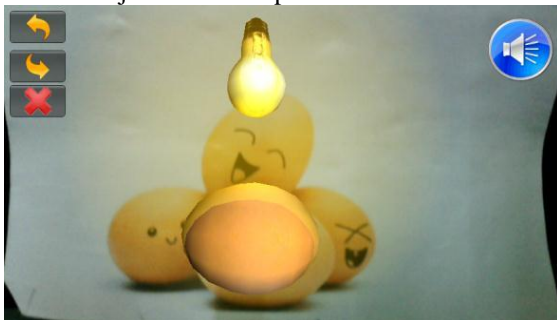
Ujicoba Aplikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi adalah pengujian fungsi dari AR dan *button*. Ujicoba aplikasi menggunakan *smartphone* dengan spesifikasi *OS JellyBean 4.2.2*, *Processor Dual Core 1.3 GHZ*, *Ram 512 MB*.

1. Ujicoba AR telur



2. Ujicoba AR lampu dan telur



Gambar 5.7 Hasil ujicoba AR lampu dan telur

3. Ujicoba AR menetas



Gambar 5.8 Hasil ujicoba AR menetas

4. Ujicoba AR anak ayam



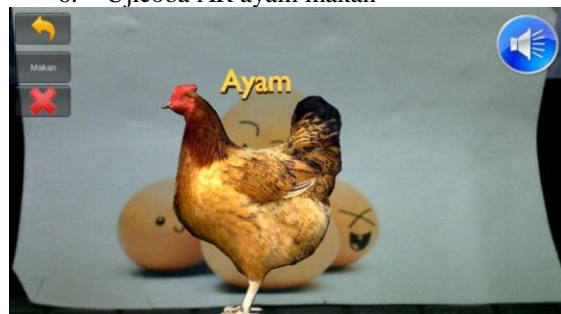
Gambar 5.9 Hasil ujicoba AR anak ayam

5. Ujicoba AR animasi anak ayam makan



Gambar 5.10 Hasil ujicoba AR animasi anak ayam makan

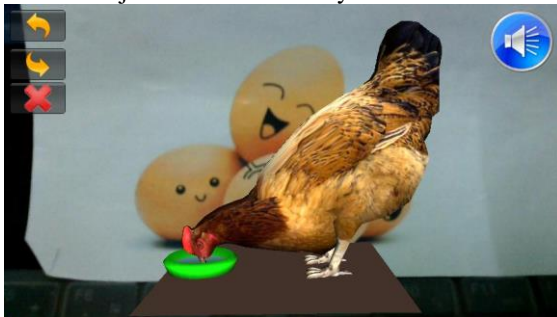
6. Ujicoba AR ayam makan



Gambar 5.11 Hasil ujicoba AR ayam makan

0.5

7. Ujicoba AR animasi ayam minum



Gambar 5.12 Hasil ujicoba animasi ayam minum

8. Ujicoba *pop up* pada ayam



Gambar 5.13 Hasil ujicoba *pop up* pada ayam

9. Ujicoba AR anak kucing



Gambar 5.14 Hasil ujicoba anak kucing

10. Ujicoba AR animasi anak kucing makan



Gambar 5.15 Hasil ujicoba AR animasi anak kucing makan

11. Ujicoba AR animasi anak kucing minum susu



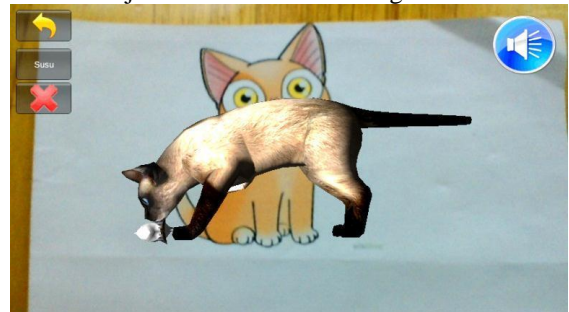
Gambar 5.16 Hasil ujicoba AR animasi anak kucing minum susu

12. Ujicoba AR kucing



Gambar 5.17 Hasil ujicoba AR kucing

13. Ujicoba AR animasi kucing makan ikan



Gambar 5.18 Hasil ujicoba AR animasi kucing makan ikan

14. Ujicoba AR animasi kucing minum susu



Gambar 5.19 Hasil ujicoba AR animasi kucing minum susu

15. Ujicoba *pop up* pada kucing



Gambar 5.20 Hasil ujicoba *pop up* pada kucing

Ujicoba Aplikasi pada Anak Usia Dini

Aplikasi pembelajaran cara merawat hewan peliharaan pada anak usia dini (4-6 tahun) menggunakan *Augmented Reality*, selain diujicoba oleh peneliti aplikasi ini juga diujicobakan pada anak usia dini di TK Islam Terpadu Wildani 2 Surabaya sebanyak 30 siswa.

Tabel 5.1 Hasil Ujicoba Cara Merawat Hewan Peliharaan

1. Ayam

Objek	Indikator		
	Jumlah anak yang mengenal objek	Jumlah anak yang tidak mengenal objek	
Telur	28	2	
Telur Menetas	20	10	
Anak ayam	26	4	
Ayam	17	13	
Item	Objek	Indikator	
		Jumlah anak yang tahu cara merawat ayam	Jumlah anak yang tidak tahu cara merawat ayam
Lampu untuk penghangat	Telur	24	6
	Telur menetas	27	3
Pur untuk pakan	Anak ayam	23	7
	Ayam	23	7
Air untuk minum	Anak ayam	22	8
	Ayam	22	8
Vaksin saat sakit	Anak Ayam	21	9

2. Kucing

Objek	Indikator		
	Jumlah anak yang mengenal objek	Jumlah anak yang tidak mengenal objek	
Anak kucing	24	6	
Kucing	29	1	
Item	Objek	Indikator	
		Jumlah anak yang tahu cara merawat kucing	Jumlah anak yang tidak tahu cara merawat kucing
Wiskas untuk pakan	Anak kucing	26	4
Susu untuk minum	Anak kucing	25	5
	Kucing	29	1
Ikan untuk pakan	Kucing	24	6
Vaksin saat sakit	Anak Kucing	15	15
Showder untuk mandi	Kucing	26	4

Berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan sebanyak 2 kali didapatkan perhitungan tingkat persentase pada karakter ayam dari segi indikator anak yang mengenal objek yaitu 75,83% dan tahu cara merawat ayam yaitu 77,14%. Dan anak yang tidak mengenal objek yaitu 24,17% dan tidak tahu cara merawat ayam yaitu 22,86%.

Pada karakter kucing dari segi indikator anak yang mengenal objek yaitu 88,33% dan tahu cara merawat kucing yaitu 80,56%. Dan anak yang tidak mengenal objek yaitu 11,67% dan tidak tahu cara merawat ayam yaitu 19,44%.

Dengan tingkat keberhasilan yaitu 80,46%. Maka dari hasil perhitungan tersebut dapat dikatakan bahwa aplikasi pembelajaran cara merawat hewan peliharaan ini sudah berhasil menjadi media pembelajaran alternatif yang baru untuk anak usia 4-6 tahun.

VI. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada Aplikasi Pembelajaran Cara Merawat Hewan Peliharaan Untuk Anak Usia 4-6 Tahun Berbasis *Augmented Reality*, ini dapat dijadikan media pembelajaran alternatif yang baru bagi anak-anak. Dan aplikasi pembelajaran ini sangat cocok untuk anak usia dini.

1. Dengan aplikasi ini, anak-anak lebih tertarik untuk belajar.
2. Kekurangan dari aplikasi saat ujicoba adalah sebagian anak-anak ada yang masih belum paham dalam menggunakan aplikasi tersebut.
3. Hasil dari ujicoba yang sudah dilakukan, dapat dikatakan bahwa aplikasi tersebut telah berhasil dengan tingkat keberhasilan yaitu 80,46%.

Saran

Aplikasi pembelajaran ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyempurnaan dan pengembangan pada aplikasi pembelajaran ini yaitu :

1. Objek 3D dan animasi perlu dikembangkan lagi agar terlihat lebih hidup.
2. Desain *marker* lebih *simple* dan menarik, seperti gambar berwarna.

DAFTAR PUSTAKA

- I. Supriyanto, Aji. 2005. Pengantar *teknologi Informasi*. Jakarta : Salemba Infotek.
- II. Simarmata, Janner. 2006. *Pengamanan Sistem Komputer*, Yogyakarta : Andi.
- III. Azuma, Ronald T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments.
- IV. Flavell, L. 2010. *Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design*. New York : Springer Science Business Media.

Halaman ini kosong
Redaksi Melek IT

