

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK USIA DINI

Cevin Sanderzon Makapedua¹, Djafar Wonggo², Trudi Komansilan³
^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado
e-mail: 1cevinmakapedua96@gmail.com, 2djafarwonggo@unima.ac.id,
3trudikomansilan@unima.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran pengenalan hewan berbasis augmented reality untuk anak usia dini, sebagai media pembelajaran yang menarik serta bisa membuat anak-anak aktif dan termotivasi dalam proses belajar. Pembuatan aplikasi ini diharapkan mempermudah pengguna mengenal dan mempelajari tentang Hewan. Penulis membuat aplikasi media pembelajaran ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang memiliki 6 tahapan. Perancangan aplikasi ini menggunakan OpenSpace3D, Adobe Photoshop untuk mengolah gambar, Adobe Audition untuk mengolah audio, dan Blender untuk mengolah Objek 3D. Hasil dari penelitian meunjukkan bahwa pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan dapat membantu meningkatkan minat belajar anak untuk mengetahui jenis-jenis hewan sesuai dengan golongannya dengan mudah menggunakan aplikasi ini.

Kata kunci: Anak Usia Dini, Media Pembelajaran, Augmented Reality, MDLC.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia sebagai makhluk yang memiliki kemampuan untuk berpikir dan menganalisa yang lebih sempurna dari makhluk hidup lainnya maka pendidikan merupakan suatu bagian penting dari sebuah kehidupan manusia dan juga membedakannya dengan makhluk hidup lain. Pendidikan ialah usaha pemberdayaan semua potensi bagi manusia khususnya bagi anak-anak agar bisa mewujudkan suasana pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mereka masing-masing.

Media pembelajaran adalah salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan. Penggunaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan bertujuan agar mendukung siswa dalam meningkatkan kualitas belajar. Media pembelajaran selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada, mulai dari teknologi cetak, audio visual, komputer, maupun gabungan teknologi cetak dan komputer (Saputro dan Saputra, 2014). Arsyad (2015) mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan serta minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pembelajaran yang diterapkan pada anak usia dini umumnya menggunakan buku, majalah anak-anak, gambar dan lain-lain. Pada umumnya anak kecil cepat bosan apabila buku yang digunakan selalu sama dalam proses

belajar. Ketika rasa ingin tahu semakin tinggi, maka anak-anak menginginkan sesuatu yang lebih dari pada sekedar buku bergambar karena anak – anak tidak dapat merasakan atau melihat bentuk maupun keaslian dari gambar tersebut. Selain itu, anak-anak usia dini akan lebih mudah mengenal nama-nama hewan sesuai dengan bentuk hewan tersebut.

Oleh sebab itu peneliti membuat inovasi baru dalam dunia pengenalan hewan yaitu dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang dapat di terapkan di perangkat *gadget* baik *smartphone* maupun *tablet* yang memiliki sistem operasi berbasis Android. Perkembangan teknologi kini telah berkembang pesat di segala aspek salah satunya adalah teknologi *Augmented Reality*. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata.

Dalam penggunaannya aplikasi AR ini juga bisa digunakan sebagai alat peraga dalam pembelajaran. Pemanfaatan alat peraga berbasis teknologi *Augmented Reality* sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar mengajar karena teknologi *Augmented Reality* memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat peserta didik untuk memahami secara kongkret materi yang disampaikan melalui representasi visual tiga dimensi dengan melibatkan interaksi user dalam frame *Augmented Reality*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah Mengembangkan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis *Augmented Reality* Untuk Anak Usia Dini, sebagai media pembelajaran yang menarik serta bisa membuat anak-anak aktif dan termotivasi dalam proses belajar.

KAJIAN TEORI

Menurut Daryanto (2010), kata media merupakan kata yang berasal dari bahasa Latin yang berupah bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu ‘medius’ yang berarti tengah, perantara atau pengantar (Arsyad, 2015). Media merupakan bentuk umum dari kata ‘medium’ yaitu sebagai perantara untuk mengantar informasi antara sumber dan penerima. Definisi tersebut menekankan istilah media sebagai sebuah perantara yang berfungsi untuk menghubungkan sebuah informasi dari satu pihak ke pihak lainnya (Arsyad, 2015).

Sadiman (1986) mengartikan bahwa media pembelajaran ialah segala sesuatu yang bisa digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga bisa merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terlaksana. Sedangkan menurut Daryanto (2010) media adalah salah satu alat komunikasi, yang berfungsi sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Anak usia dini adalah kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik (Mansur, 2005), berusia antara 3-6 tahun (Yulianti, 2010), memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan dalam aspek fisik, kognitif, sosio-emosional, kreativitas, bahasa serta komunikasi yang khusus sesuai dengan tahapan yang sedang dilalui oleh anak tersebut (Augusta, 2012).

Menurut Aisyah (2010), anak usia dini memiliki karakteristik antara lain; a) memiliki rasa ingin tahu yang besar, b) merupakan pribadi yang unik, c) suka berfantasi dan berimajinasi, d) masa paling potensial untuk belajar, e) menunjukkan sikap egosentris, f) memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek, g) sebagai bagian dari makhluk social.

Klasifikasi pertumbuhan anak-anak berdasarkan umur menurut Rahman (2002) adalah sebagai berikut.

1. Usia Dari Lahir–1 tahun

Perkembangan fisik pada masa bayi mengalami pertumbuhan yang paling cepat disbanding dengan usia selanjutnya karena kemampuan dan keterampilan dasar dipelajari pada usia ini.

2. Anak usia 2–3 tahun

Usia ini anak masih mengalami pertumbuhan yang pesat pada perkembangan fisiknya.

3. Anak usia 4–6 tahun

Anak pada usia ini kebanyakan sudah memasuki Taman Kanak-kanak.

4. Anak usia 7–8 tahun

Karakteristik yang dimiliki anak usia 7-8 tahun adalah: 1) dalam perkembangan kognitif, anak mampu berpikir secara analisis dan sintesis, deduktif dan induktif (mampu berpikir bagian per bagian), 2) perkembangan sosial, anak mulai ingin melepaskan diri dari orangtuanya.

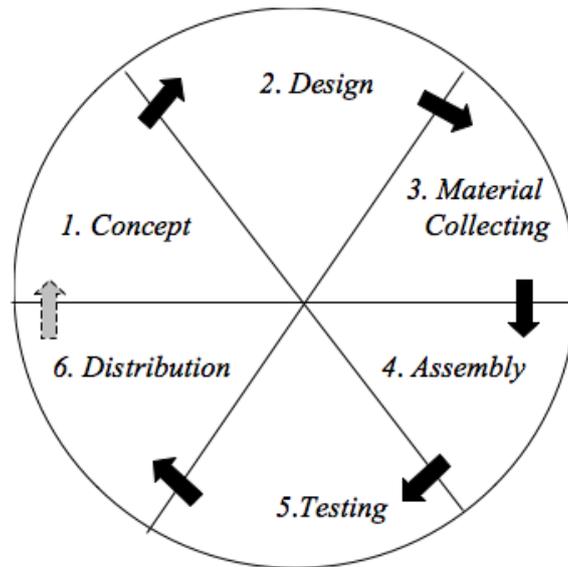
Sedangkan menurut Kuntjojo (2010) karakteristik anak usia dini ialah sebagai berikut: a) egosentris, b) memiliki curiosity yang tinggi, c) makhluk sosial, d) the unique person, e) kaya dengan fantasi, f) daya konsentrasi yang pendek, g) masa belajar yang paling potensial. Suyanto (2003) menambahkan bahwa anak memiliki 4 tingkat dalam perkembangan kognitif yaitu tahapan sensori motorik (0-2 tahun), pra operasional konkrit (2-7 tahun), operasional konkrit (7-11 tahun), dan operasional formal (11 tahun keatas).

Sistem operasi Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware, dan aplikasi (Safaat, 2011). Tahun 1999, Hirokazu Kato, mengembangkan ARToolkit di HITLab dan didemonstrasikan di SIGGRAPH, pada tahun 2000, Bruce. H. Thomas, mengembangkan ARQuake, sebuah Mobile Game AR yang ditunjukkan di International Symposium on Wearable Computers (Ramadar, 2014). Pada tahun 1997 Ronald Azuma mendefinisikan Augmented Reality sebagai sistem yang mempunyai karakteristik sebagai berikut: Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual. Berjalan secara interaktif dalam waktunyata Integrasi dalam tiga dimensi (3D). AR merupakan variasi dari Virtual Environments (VE), atau yang lebih dikenal dengan istilah Virtual Reality (VR). Teknologi VR membuat pengguna tergabung dalam sebuah lingkungan virtual secara keseluruhan (Azuma, 1997).

Adobe Photoshop diperlukan dalam pengolahan foto dan pembuatan gambar untuk background dari suatu tampilan. Gambar dari hasil Phtoshop dapat diubah kedalam format lain untuk dapat digunakan pada pembuatan desain grafis, desain web dan lain-lain (Munir, 2012).

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle. Pengembangan *multimedia* dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu Konsep (*Concept*), Desain (*Design*) atau Perancangan, Pengumpulan Material (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*) dan Distribusi (*Distribution*).



Gambar 1. Diagram Multimedia Development Life Cycle

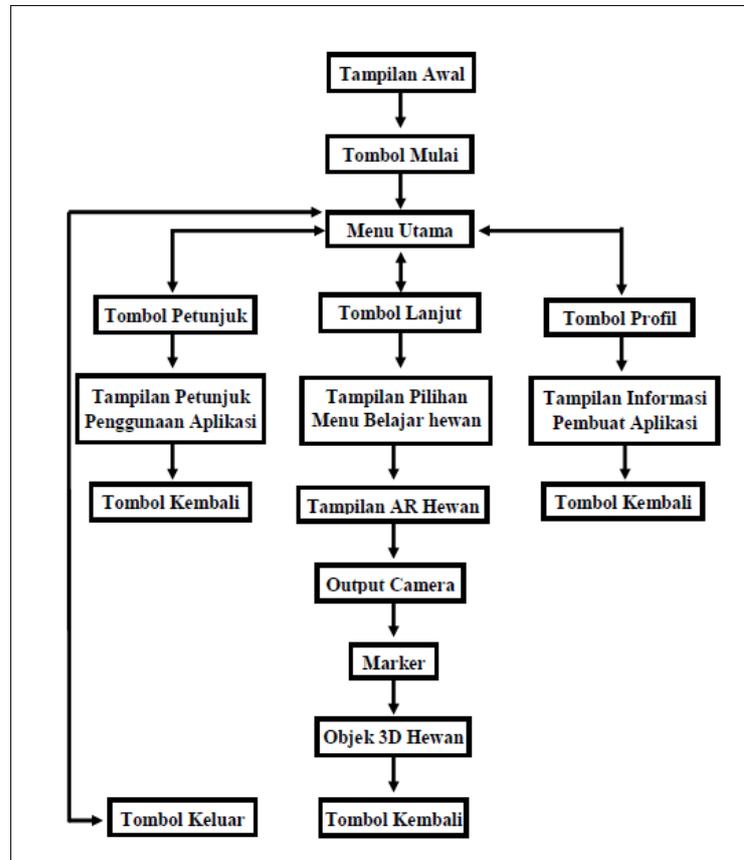
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Konsep (*Concept*)

Perancangan konsep merupakan suatu tahapan proses yang bisa menggambarkan dan menentukan suatu pesan serta memberikan gambaran fungsi pada aplikasi yang akan di buat. Oleh karena itu peneliti membuat suatu rancangan konsep dari aplikasi yang akan di kembangkan. Dalam penggunaan serta peneraannya aplikasi ini menggunakan *smartphone* yang bersistem operasi Android yang sudah ada di sekitar kita dan bukan merupakan sesuatu yang asing lagi bagi kita terutama bagi anak-anak.

Perancangan (*Design*)

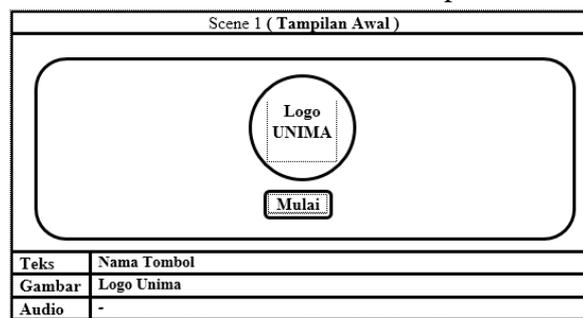
Tahap selanjutnya yang akan dilakukan setelah menentukan konsep adalah tahap *design* (Perancangan). Tahap perancangan merupakan tahap yang berguna untuk mewujudkan konsep yang sudah di paparkan sebelumnya, dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan *storyboard*, perancangan diagram alur, perancangan naskah dan perancangan *interface* pada aplikasi. Berikut ini adalah rancangan diagram alur program yang di buat untuk penelitian ini :



Gambar 2. Alur Program

a. Rancangan Tampilan Awal

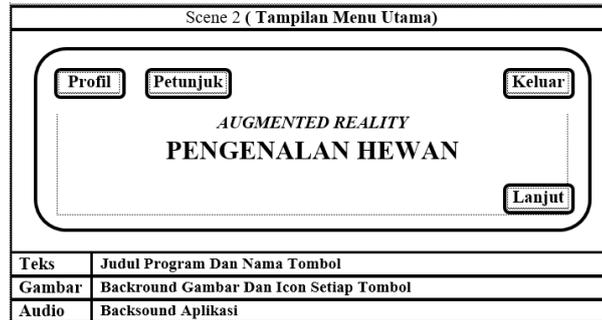
Pada tampilan halaman awal pengguna akan melihat tampilan logo Universitas Negeri Manado dan tombol masuk untuk memulai Aplikasi.



Gambar 3. Storyboard Untuk Tampilan Awal Aplikasi

b. Rancangan Tampilan Menu Utama

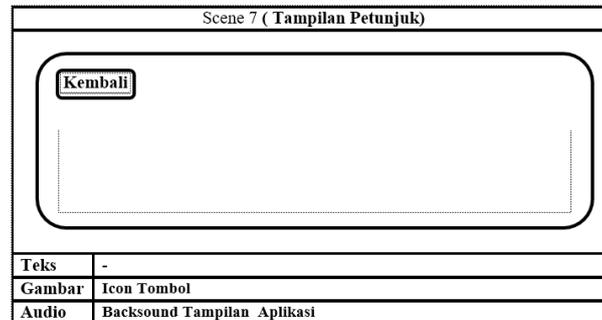
Pada tampilan halaman menu utama pengguna akan melihat tampilan gambar dan nama aplikasi serta tombol petunjuk penggunaan aplikasi, tombol profil, tombol lanjut dan tombol keluar.



Gambar 4. *Storyboard* Untuk Tampilan Menu Utama

c. Rancangan Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi

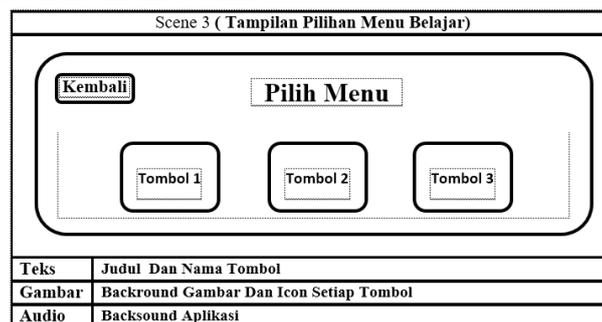
Pada tampilan halaman petunjuk penggunaan aplikasi akan menampilkan cara bagaimana menggunakan aplikasi Pengenalan Hewan dan 1 tombol kembali ke menu utama.



Gambar 5. *Storyboard* Untuk Tampilan Petunjuk

d. Rancangan Tampilan Pilihan Menu Belajar

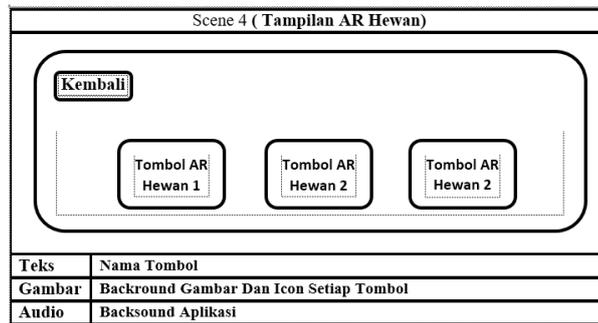
Pada tampilan pilihan menu belajar terdapat 3 tombol pilihan menu belajar dan 1 tombol untuk kembali ke menu utama.



Gambar 6. *Storyboard* Untuk Tampilan Pilih Menu Belajar

e. Rancangan Tampilan *Augmented Reality* Hewan

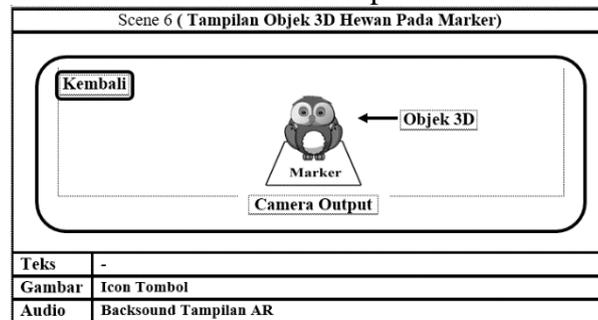
Pada rancangan tampilan AR hewan terdapat 3 tombol AR hewan dan memiliki 1 tombol kembali ke menu pilihan belajar.



Gambar 7. *Storyboard* Untuk Tampilan AR Hewan

f. Rancangan *Output* Camera

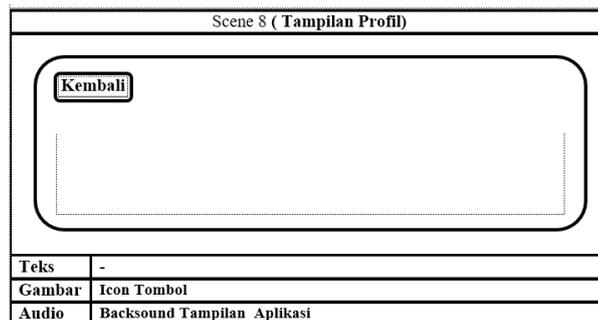
Apabila salah satu tombol AR hewan di sentuh maka camera langsung terbuka dan terdapat 1 tombol untuk kembali ke menu tampilan AR hewan.



Gambar 8. *Storyboard* Untuk Tampilan Objek 3D Hewan Pada Marker

g. Rancangan Tampilan Profil

Pada tampilan halaman profil akan menampilkan informasi mengenai pengembang aplikasi serta 1 tombol untuk kembali ke menu utama.



Gambar 9. *Storyboard* Untuk Tampilan Profil

Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan semua bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi dan sekaligus melakukan pembuatan terhadap beberapa komponen yang akan digunakan dalam aplikasi. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi antara lain adalah teks, gambar, objek 3D, audio, dan lain sebagainya. Dalam

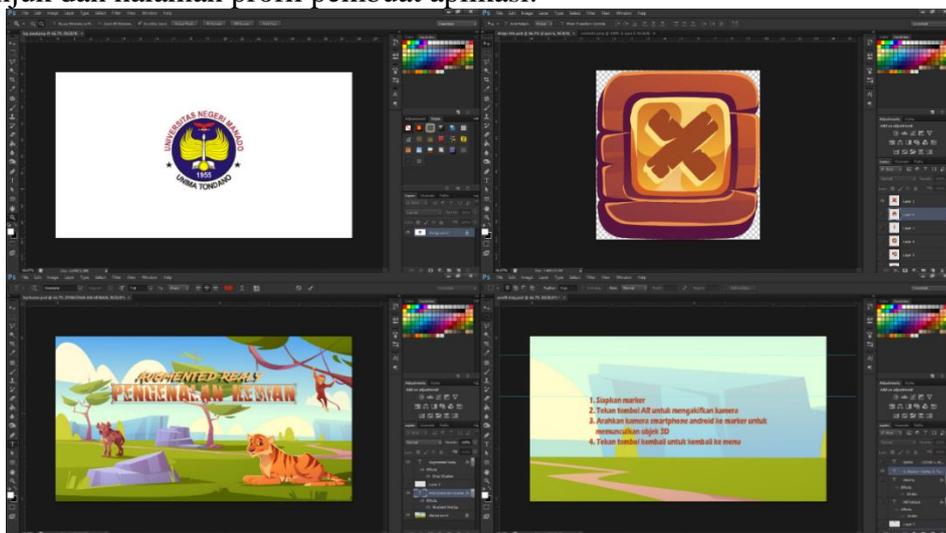
pembuatan aplikasi ini ada beberapa bahan yang digunakan di ambil dari internet dan untuk bahan-bahan yang lainnya di buat sendiri dengan menggunakan beberapa software seperti Adobe Photoshop yang digunakan peneliti untuk membuat interface, desain marker, teks, gambar, serta membuat desain tombol, Adobe Audition untuk pembuatan suara pada backsound aplikasi, dan Blender yang digunakan untuk pembuatan objek 3D.

Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap ini semua bahan yang telah di buat dan di kumpulkan akan di gabungkan, sehinggah bisa menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan keinginan dan konsep serta berdasarkan desain *storyboard* dan alur program. Berikut merupakan serangkain langkah penggabungan komponen bahan-bahan yang telah di buat :

a. Pembuatan *Interface*

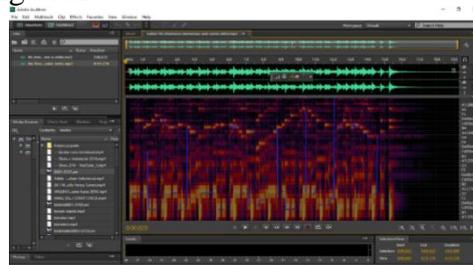
Dalam merancang tampilan *interface* peneliti menggunakan aplikasi Adobe Photoshop untuk membuat beberapa komponen yang akan di gunakan dalam pembuatan aplikasi seperti pembuatan background, tombol, clip art, halaman petunjuk dan halaman profil pembuat aplikasi.



Gambar 10. Pembuatan Interface Menggunakan Adobe Photoshop

b. Pembuatan *Audio Backsound*

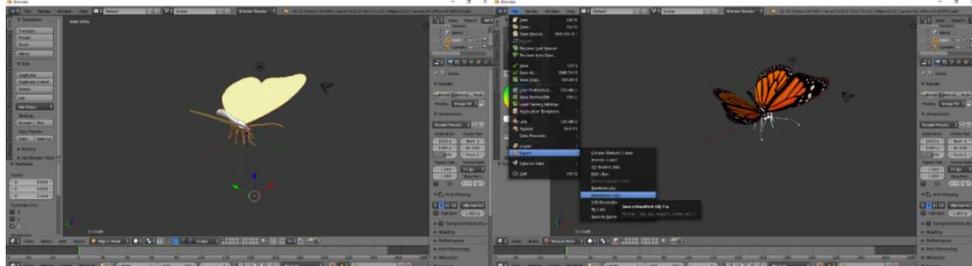
Dalam pembuatan audio backsound peneliti menggunakan aplikasi Adobe Audition untuk melakukan editing audio.



Gambar 11. Pembuatan *Audio Backsound*

c. Perancangan Objek 3D

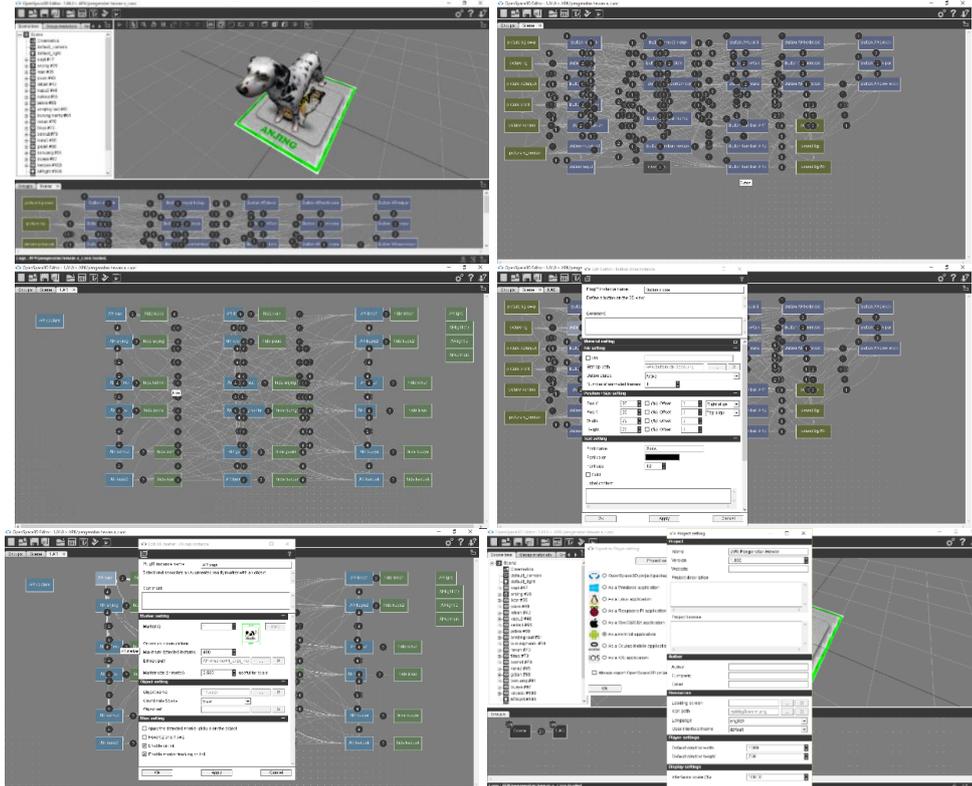
Pada perancangan objek 3d peneliti menggunakan aplikasi Blender untuk membuat perancangan model 3d hewan.



Gambar 12. Pembuatan dan Export *Objek 3D* Hewan ke ekstensi *.obj

d. Penggabungan Objek 3D pada Marker dalam Aplikasi

Untuk menggabungkan objek 3D pada marker di perlukan beberapa pengaturan, semua bahan dan komponen yang sudah di buat sebelumnya akan dihubungkan satu persatu agar dapat meperoleh aplikasi yang sesuai dengan keinginan. Dalam menggabungkan setiap komponen ini peneliti menggunakan aplikasi OpenSpace 3D.



Gambar 13. Penggabungan *Objek 3D* menggunakan aplikasi OpenSpace3D

Setelah melewati serangkaian proses dalam pembuatan maka berikut ini merupakan hasil akhir tampilan aplikasi setelah di *Export* menjadi aplikasi Android.

1. Tampilan Awal

Tampilan awal aplikasi terdiri dari 1 tombol mulai untuk masuk ke menu utama dan pada background terdapat gambar logo Universitas Negeri Manado.



Gambar 14. Tampilan Awal Aplikasi Pengenalan Hewan

2. Tampilan Menu Utama

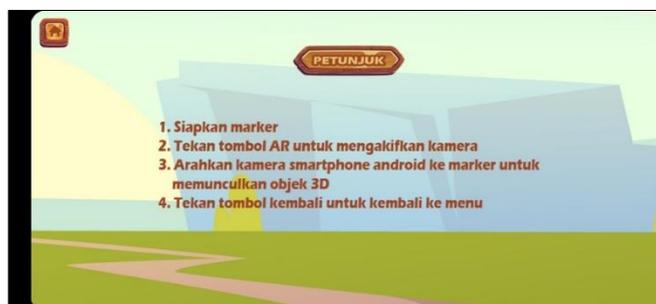
Tampilan menu utama terdiri dari 4 tombol yang terdiri dari tombol Petunjuk penggunaan aplikasi, tombol Profil dari pembuat/pengembang aplikasi, tombol lanjut untuk menuju ke tampilan halaman Pilih Menu belajar dan tombol keluar aplikasi. Dan pada background terdapat nama aplikasi.



Gambar 15. Tampilan untuk Halaman Menu Utama

3. Tampilan pada Petunjuk Penggunaan Aplikasi

Tampilan halaman petunjuk ini berisi panduan cara penggunaan aplikasi Pengenalan Hewan dan terdiri 1 tombol kembali, untuk kembali ke tampilan halaman menu utama.



Gambar 16. Tampilan Halaman Petunjuk

4. Tampilan Pilihan Menu Belajar

Tampilan Pilihan belajar terdapat 3 tombol pilihan belajar jika salah satu tombol di sentuh maka akan menuju ke tampilan halaman AR hewan sesuai dengan pilihan belajar.



Gambar 17. Tampilan Halaman Menu Belajar

5. Tampilan AR Hewan

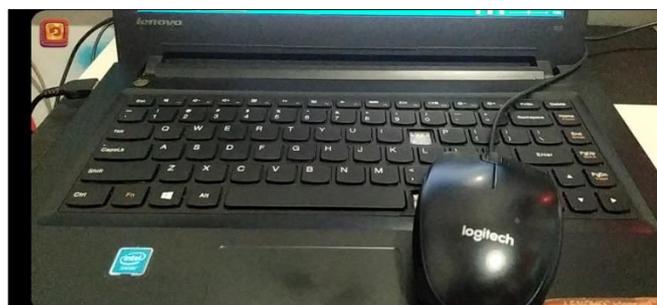
Tampilan AR Hewan juga terdiri dari 3 tombol pilihan, jika salah satu tombol di sentuh maka akan memunculkan output camera dan masuk ke tampilan *Augmented Reality* hewan.



Gambar 18. Tampilan Halaman AR Hewan

6. Tampilan *Output Camera*

Tampilan output camera terdiri dari 1 tombol kembali, untuk kembali ke halaman AR hewan.



Gambar 19. Tampilan *Output Camera*

7. Tampilan Objek 3D Hewan Pada *Marker*

Pada tampilan ini ketikan kamera smartphone di arahkan ke marker, dan ketika marker sudah terdeteksi oleh camera maka akan muncul objek 3d dari hewan sesuai dengan marker yang di pilih.



Gambar 20. Tampilan Objek 3D Hewan Menggunakan *Marker*

8. Tampilan Profil

Tampilan halaman profil ini berisi tentang informasi dari pembuat aplikasi serta 1 tombol kembali, untuk kembali ke menu utama.



Gambar 21. Tampilan Halaman Profil

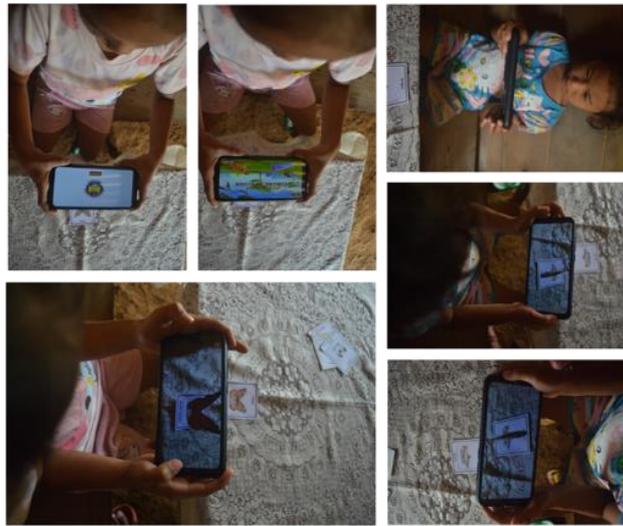
Pengujian (*Testing*)

Tahap testing dilakukan setelah tahap pembuatan dan seluruh bahan telah dimasukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji fungsi dari berbagai komponen multimedia yang terdapat pada aplikasi.

Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini akan dilakukan proses pendistribusian dan juga dilakukan proses evaluasi terhadap aplikasi kepada anak-anak di Kampung Bukide, Kepulauan Sangihe untuk memperoleh tanggapan mengenai apa saja yang menjadi kebutuhan pengguna, ini dilakukan demi pengembangan aplikasi yang lebih baik dan lebih bermutu.

Berikut merupakan foto pendistribusian aplikasi kepada anak-anak sebagai pengguna dari aplikasi:



Gambar 22. Distribusi Aplikasi Kepada Anak-Anak

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat di ambil sebuah kesimpulan, bahwa telah di buat aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis *Augmented Reality* yang di buat sesuai dengan tahapan berdasarkan metode penelitian yang digunakan yaitu MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dan sesuai dengan konsep dan desain yang telah di buat. Dalam proses penggunaanya aplikasi ini di jalankan menggunakan *smartphone* yang berbasis android, yang dapat mendeteksi Marker yang telah di sediakan dan kemudian memunculkan Objek 3D dari hewan yang dapat berguna mengedukasi anak-anak dalam memperoleh informasi dan diharapkan dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. (2010). *Perkembangan dan Konsep dasar pengembangan Anak Usia Dini*, (Jakarta : Universitas Terbuka)
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Augusta. (2012). *Pengertian Anak Usia Dini*. Diambil dari <http://infoini.com/pengertian-anak-usia-dini>.
- Azuma, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments
- Daryanto. (2010). *Media Pebelajaran*. (Yogyakarta : Gava Media)

- Kuntjojo. (2010). *Karakteristik anak usia dini*. (Jakarta: Rineka Cipta)
- Mansur. (2005). *Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Islam*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. (Bandung : Alfabeta).
- Rahman, H. S. (2002). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. (Yogyakarta : Galah)
- Ramadar, P. (2014). *N.S Flartoolkit Flash Augmented Reality Alt Actionsript*. Buku AR Online, Solo.
- Sadiman, A, S dkk. (1986). *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. (Jakarta : CV Rajawali)
- Saputro, R. E. & Saputra, D. I. S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Buana Informatika*.
- Slamet Suyanto. (2003). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. (Yogyakarta : UNY)
- Yulianti, D. (2010). *Bermain sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. (Jakarta : PT Indeks)