
ANIMASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN HEWAN MAMALIA EUTHERIA (BERPLASENTA) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK

Muhammad Firdaus¹⁾, Anang Pramono²⁾, Nur Mazuwinas Riana³⁾
Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya, Indonesia
E-mail : firdaus@untag-sby.ac.id¹⁾, anangpramana@untag-sby.ac.id²⁾,
wiwin.nanis21@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam flora dan fauna yang tersebar di seluruh daerah. Salah satunya jenis hewan yang dimiliki adalah mamalia. Pengenalan hewan mamalia kepada anak melalui aplikasi komputer sudah banyak dilakukan melalui aplikasi desktop, web, youtube dll. Namun pengenalan hewan melalui teknologi AR (Augmented Reality) dirasakan masih terbatas. AR merupakan sintesis dari citra nyata dan virtual, yang dapat menggunakan smartphone android. AR dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat menampilkan bentuk hewan secara 3D. Penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan pembelajaran hewan mamalia eutheria (berplasenta) untuk anak-anak berbasis AR. Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi tersebut adalah Goal Direct Design(GDD). Desain dan skenario dibuat dengan menggunakan Hierarcycal Task Analysys (HTA). Adapun pengujian tingkat kegunaan prototipe dan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode Quality in Use Integrated Measurement(QUIM). Dari hasil uji prototipe dan aplikasi kepada 30 responden, diperoleh hasil nilai persentase 78% dan 89%, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kegunaan dan penerapan pembelajaran mengenal mamalia telah sesuai dengan karakteristik anak usia 4-8 tahun

Kata kunci : mamalia, AR, media pembelajaran

ABSTRACT

Indonesia has a variety of flora and fauna scattered throughout the region. One of them is a mammal. The introduction of mammals to children through computer applications has been mostly done via the web, youtube etc. However, the introduction of animals through AR (Augmented Reality) technology is still limited. AR is a synthesis of real and virtual images, which can use an android smartphone. AR can be used as an interactive learning medium that can display animal shapes in 3D. The research carried out was to develop learning based on AR-based eutheria (placenta) mammals. The method used for application development is Goal Direct Design (GDD). The designs and scenarios are made using the Hierarchy Task Analysis (HTA). The testing of the prototype and application usability level was carried out using the

Quality in Use Integrated Measurement (QUIM) method. From the results of the prototype and application tests to 30 respondents, the percentage values were 78% and 89%, so it can be concluded that the level of use and application of learning to recognize mammals is in accordance with the characteristics of children aged 4-8 years.

Keywords: *mammal, AR, learning tool*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam flora dan fauna yang tersebar di seluruh daerah. Salah satunya jenis hewan yang dimiliki adalah mamalia. Pengenalan hewan mamalia kepada anak balita dan anak usia dini penting dilakukan. Disamping dapat menarik minat dan kecintaan anak terhadap hewan, juga pada masa-masa inilah perkembangan memori otak anak terjadi sangat pesat [1]. Pengenalan hewan mamalia melalui aplikasi komputer sebenarnya sudah banyak dilakukan, baik melalui aplikasi desktop, web, youtube dll. Namun pengenalan hewan melalui teknologi AR (Augmented Reality) dirasakan masih terbatas.

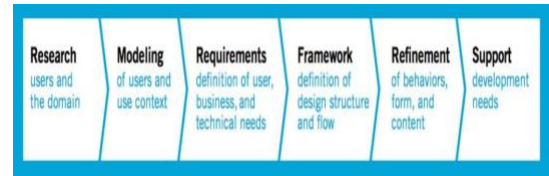
AR merupakan sintesis perumpamaan nyata dan virtual[2]. Secara umum, AR adalah konsep aplikasi yang menggabungkan dunia fisik/riil dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut [3]. Saat ini aplikasi berbasis AR telah banyak dikembangkan dalam dunia pendidikan. Dengan menggunakan media smartphone, AR akan sangat membantu guru dan orang tua [4]. Dengan inovasi pembelajaran yang tepat, aplikasi smartphone dapat membantu anak mengenal berbagai macam hal [5]. Sehingga AR pada smartphone juga sangat tepat digunakan sebagai sarana untuk mengenalkan hewan kepada anak. Ditambah lagi, saat ini telah banyak anak-anak bahkan balita yang sudah mampu mengoperasikan smartphone sendiri.

Agar pemanfaatan teknologi AR didunia pendidikan dapat dilakukan lebih luas, maka penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran hewan mamalia eutheria (berplasenta) berbasis AR sebagai media pembelajaran kepada anak-anak .

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode Goal Direct Design (GDD). GDD berfokus pada tujuan dan kualifikasi yang di inginkan pengguna. GDD memiliki enam langkah, yaitu : Penelitian,

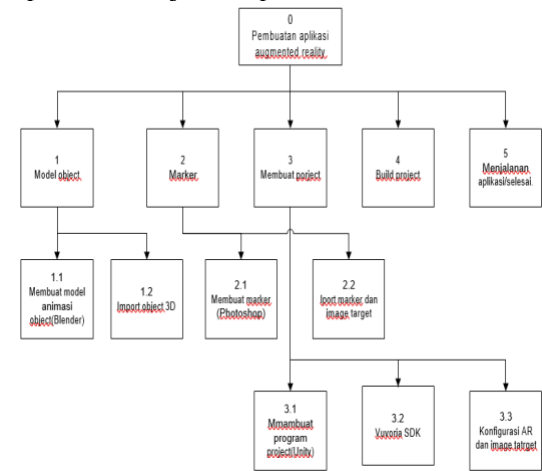
Modeling, Kebutuhan, Framework, Penyempitan, dan Dukungan [6]



Gambar 1. Proses GDD

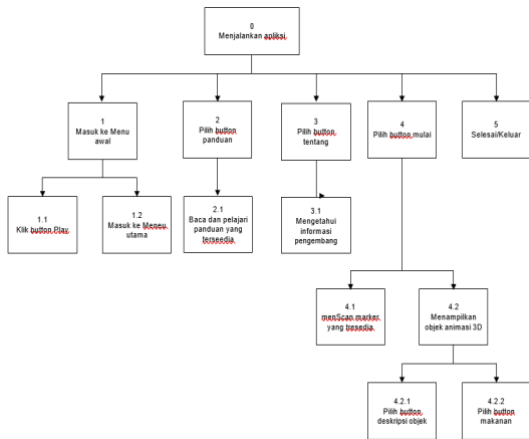
1. **Research**
Tahap ini fokus kepada pengumpulan data awal penelitian. Data awal didapatkan dengan melakukan pengamatan, pencatatan yang sistematis terhadap objek.

2. **Modelling**
Pada tahap ini perilaku dan aktivitas yang didapatkan dari tahapan Research akan dilakukan pemodelan. Alur perancangan sistem pada aplikasi ini secara garis besar dapat disusun melalui metode Hierarchical Task Analysis (HTA). HTA digunakan untuk menyederhanakan pengembangan desain antarmuka karena mengandung konten dan aliran yang akan dibangun menjadi sebuah antarmuka [7]. Bagan HTA dalam pembuatan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan HTA Pembuatan aplikasi

3. **Requirements**
Tahap ini merupakan pendefinisian kebutuhan dan gambaran tugas-tugas mana yang penting dan mengapa, serta mengarah pada desain antarmuka yang lebih minimalis. Bagan HTA dalam menjalankan aplikasi ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 3. Bagan HTA menjalankan aplikasi

4. Framework

Pada tahap framework, dibuat konsep aplikasi secara keseluruhan. Pada tahap ini juga ditentukan perilaku, desain visual aplikasi, serta pembuatan prototype, sesuai dengan alur atau konsep pada tahap Requirements. Hasil akhir pada tahap framework adalah rancangan User Interface.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

4. Refinements

Pada tahap ini pembuatan aplikasi dilakukan, dan diujicobakan kepada user. Perbaikan aplikasi baik user interface maupun fungsi-fungsi didalamnya, dilakukan sesuai respon dari pengguna [8]. Pada tahap ini juga dibuat laporan akhir.

5. Support

Pada tahap ini, aplikasi yang selesai dibuat akan terus diuji coba kepada user serta dilakukan perbaikan-perbaikan sehingga

mencapai tujuan dan kualifikasi yang diinginkan user tercapai. Untuk mengetahui dari hasil analisa uji coba terhadap user, penelitian ini menggunakan metode Quality in Use Integrated Measurement (QUIM).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi AR berbasis android. Saat dijalankan aplikasi akan menampilkan form-form dengan bentuk dan warna yang menarik perhatian anak-anak. Berikut ini adalah penjelasan dari form-form tersebut.

Splash Screen

Saat pertama kali dibuka, Aplikasi akan menampilkan Splash screen (Gambar 5.)



Menu Utama

Selanjutnya akan muncul form menu utama, yang menampilkan tiga tombol yakni tombol Play, tombol Panduan serta tombol Tentang. Tombol Play berfungsi untuk mengaktifkan kamera android dan mulai men-scan marker. Apabila proses berhasil, maka akan muncul objek animasi 3D hewan. Tombol panduan berisi panduan aplikasi. Tombol Tentang berisi keterangan pembuat aplikasi serta keterangan tambahan lain (Gambar 6).



Gambar 6. Tampilan Awal Aplikasi Menu Play

Saat tombol Play ditekan, kamera android akan aktif dan siap memindai marker. Jika marker yang discan valid maka objek animasi hewan 3D akan muncul, bergerak serta mengeluarkan suara sesuai objek yang ditampilkan. Saat objek hewan muncul, akan tampil empat tombol lain yakni tombol info, tombol makanan, tombol suara dan tombol kembali (Gambar 8).

Pada aplikasi yang dikembangkan terdapat berbagai macam hewan yang dapat dipilih berdasarkan kelompok mammalia eutheria (insectivora, lagomorpha, perissodactyla, artiodactyla, proboscidea, carnivora, cetacea, rodentia dan rodentia) yaitu : landak, kelinci, kuda, badak, bison, kambing, jerapah, sapi domba, jerapah, gajah, paus biru, kucing, anjing, serigala harimau sumatera, mencit, tupai, dan orang utan.

Menu Info

Pada memu ini terdapat tombol info, tombol makanan dan tombol suara. Saat ditekan, tombol info akan menampilkan informasi singkat dari hewan, tombol makanan akan menampilkan makanan hewan tersebut, tombol suara akan mengeluarkan suara hewan tersebut (Gambar 9, 10, 11).



Gambar 8. Tampilan Menu Mulai
Gambar 9. Tampilan Button Info



Gambar 10. Tampilan Button Makanan
Gambar 11. Tampilan Menu Panduan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian fungsional dan pengujian usabilitas.

Pengujian Fungsional

Pengujian Fungsional menggunakan metode blackbox. Hasil uji menunjukkan semua menu dan fungsi aplikasi berjalan dengan baik, serta menampilkan hasil sesuai harapan. waktu rata-rata untuk menampilkan objek 3D selama 2-3 detik

Pengujian Usabilitas

Pengujian dilakukan dengan parameter QUIM yang memiliki 10 faktor. Pengujian dilakukan pada 30 Responden. Pada pengujian, terdapat beberapa pertanyaan sesuai dengan kriteria/kategori. Setelah didapatkan hasil validasi dan reliabilitas, kuisioner kemudian diolah untuk mendapatkan indeks nilai dan persentase.

Tabel 1. Rekapitulasi tingkat usability pada prototype

no.	kategori	kode soal	nilai total	nilai ideal	presentase
1	<i>Eficiency</i>	k1	119	150	79%
2	<i>Efektiveness</i>	k2	124	150	83%
3	<i>Satisfaction</i>	k2,k4	231	300	77%
4	<i>Productivity</i>	k3	106	150	71%
5	<i>Learnability</i>	k3,k4	213	300	71%
6	<i>Safety</i>	k6	112	150	75%
7	<i>Trustfulness</i>	k2,k4	231	300	77%
8	<i>Accessibility</i>	k5	117	150	78%
9	<i>Universality</i>	k5	117	150	78%
10	<i>Usefulness</i>	k7	135	150	90%
R					78%

Nilai tersebut didapatkan dari

$$\frac{\text{Nilai total}}{\text{Nilai ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Pada tabel 1. Didapatkan nilai tingkat rata-rata usability QUIM adalah 78%. Sesuai tabel 3, nilai 78% tersebut masuk dalam kriteria baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prototype aplikasi pengenalan hewan mamalia telah memenuhi tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna. Namun hampir semua faktor seharusnya masih dapat ditingkatkan terkecuali Efektiveness dan Usefulness.

Setelah melakukan perbaikan desain, pengujian aplikasi dilakukan kembali untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pada faktor yang masih bisa ditingkatkan. Hasil uji kedua ditunjukkan pada table 2.

Tabel 2 Tabel rekapitulasi tingkat usability pada aplikasi

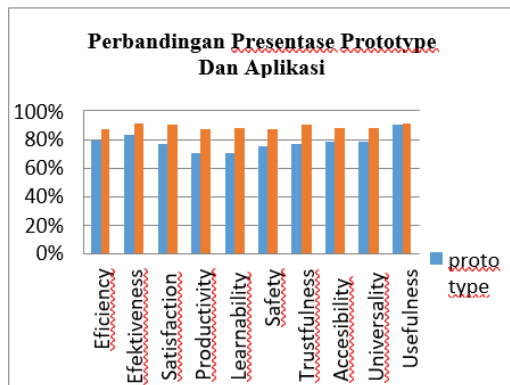
no.	kategori	kode soal	nilai total	nilai ideal	presentase
1	<i>Eficiency</i>	k1	131	150	87%
2	<i>Efektiveness</i>	k2	137	150	91%
3	<i>Satisfaction</i>	k2,k4	270	300	90%
4	<i>Productivity</i>	k3	131	150	87%
5	<i>Learnability</i>	k3,k4	264	300	88%
6	<i>Safety</i>	k6	130	150	87%
7	<i>Trustfulness</i>	k2,k4	270	300	90%
8	<i>Accessibility</i>	k5	132	150	88%
9	<i>Universality</i>	k5	132	150	88%
10	<i>Usefulness</i>	k7	136	150	91%
Rata-rata					89%

Tabel 3. Tabel kategori persentase

Presentase	Kategori
20% - <36%	Sangat Buruk
36% - <52%	Buruk
52% - <68%	Cukup
68% - <84%	Baik
84% - <100%	Sangat Baik

Tabel 2 menunjukkan nilai usability QUIM meningkat menjadi 89%. Nilai ini masuk dalam kriteria sangat baik. Nilai tingkat usability berada diatas 86%. Kategori dengan nilai tertinggi adalah Efektiveness dan Usefulness. Nilai yang tinggi ini, membuktikan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna, memenuhi tujuan secara praktis, serta mencapai tujuan yang spesifik dan keakuratan dari konten aplikasi.

Perbandingan dari data-data diatas dapat disimpulkan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 13 Grafik perbandingan tingkat usability

PENUTUP

Pembelajaran pengenalan hewan mamalia eutheria (berplasenta) pada anak-anak melalui AR telah berhasil dilakukan. Dari hasil ujicoba menunjukkan bahwa 10 kategori QUIM telah tercapai serta telah memenuhi kebutuhan pengguna. Kedepan, konten dari aplikasi dapat ditambah agar semakin lengkap, seperti jumlah hewan, tempat tinggal, habitat, dst.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hernawati, K., 2012. Pengenalan Teknologi Sejak dini Dengan Belajar Sambil Bermain Melalui Smartphone. In pp. 978-979.
- [2] Milgram, P., Kishino, F. Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality virtuality Continuum. In: SPIE Proceeding Telemanipulator and Telepresence Technologies, vol. 2351. 1994.
- [3] Saurina, N. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality. Jurnal IPTEK. Vol.20 No.1
- [4] Nuriana, Nina (2017). Pengenalan hewan menggunakan augmented reality sebagai media pembelajaran, Universitas Almuslim.
- [5] Darmawan, D., Inovasi Pendidikan. Bandung, Jawa Barat, Indonesia: PT. Remaja Rosdakarya offset, 2012.
- [6] Dubberly, H. (2001). Alan Cooper and the Goal Directed Design Process. 1(2)". San Francisco.
- [7] Zakharia, Elia (2016), Perancangan Antarmuka Online Course Pada Perangkat Mobile Menggunakan Teori Usability, Informatika (Vol 12 No.1),pp 80-100
- [8] Mira Kania Sabariah, Veronikha Effendy, Muhamad Fachmi Ichsan. (2016). Implementation of Hierarchical Task Analysis for User Interface Design in Drawing Application for Early Childhood Education. Journal of Education and Learning. Vol. 10 (2) pp. 159-166.