

Penerapan Augmented Reality Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan Berbasis Android Pada SMP Swasta Bina Satria Medan

Application Of Augmented Reality Animal Recognition Based On Android-Based Food Types at Bina Satria Medan Private Middle School

Dea Ananda Nurianingsih¹, Khairani Puspita²

^AInformatika, Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama

^BDosen jurusan Informatika, Universitas Potensi Utama

^{a,b}Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia – Medan

¹Deaanandan03@gmail.com, ²Khairan.adwa@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya minat belajar Siswa/i tingkat Sekolah Menengah Pertama untuk belajar pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan nya seperti Karnivora, Omnivora, Herbivora dan Insektivora. Untuk Menghasilkan sebuah aplikasi dengan pemanfaatan Augmented Reality yang dapat digunakan pada perangkat android dan menarik minat belajar anak di tingkat Sekolah Menengah Pertama. Dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam Rancang Bangun Aplikasi Penerapan Augmented Reality Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan dapat menampilkan objek 3D Aplikasi Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan jenis makanan berbasis android pada SMP Swasta Bina Satria Medan Kepada siswa/i penulis menggunakan Aplikasi lain yaitu Android Studio untuk media desain dan perancangan aplikasi ini. Aplikasi Penerapan Augmented Reality Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Objek 3D pada Aplikasi Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan jenis makanan berbasis android pada SMP Swasta Bina Satria Medan masih dalam jumlah yang sedikit, diharapkan untuk kedepannya agar lebih banyak penambahan objek 3D Hewan serta makanan lainnya..

Kata Kunci : Augmented Reality, Pengenalan Hewan, Android, Media Pembelajaran

ABSTRACT

Lack of interest in learning Junior high school students to study introduction of animals by type of food such as Carnivores, Omnivores, Herbivores and Insectivores. To Generate an app with Utilization Augmented Reality that can be used on Android and Android devices attract children's interest in learning at the junior high school level. From discussion in previous chapters, Based on research that has carried out in the Design and Development of Applications for the Application of Augmented Reality in Introduction of Animals by Type of Food at Bina Satria Private Junior High School Application Augmented Reality Deep Introduction of Animals Based on the Type of Food To the students of the writer using other applications, namely Android Studio for media design and this application design. Application of Application of Augmented Reality in Introduction Animals Based on Types of Food at Bina Satria Private Junior High School Medan are still far from perfect and still have many shortcomings. 3D objects on Application of Application of Augmented Reality in Animal Recognition Based on The type of food is still in small quantities, hopefully in the future for more addition of 3D Animal objects and other food.

Keywords: Augmented Reality, Animal Recognition, Android, Learning Media

Info Artikel :

Disubmit:25 Oktober 2022

Direview: 22 November 2022

Diterima : 15 Desember 2022

Copyright © 2023 - Journal UPU. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Untuk pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama Swasta Bina Satria Medan sudah semestinya diperkenalkan dengan baik dan mendetail tentang pengenalan hewan-hewan tersebut, Agar Siswa/i lebih mudah memahaminya. Pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan terkadang Siswa/i masih belum paham dan mengerti betul apa saja hewan yang hanya memakan rerumputan, daging, makan semuanya dan makan serangga.

Kurangnya minat belajar menyebabkan merosotnya kualitas lulusan Siswa/i karena Siswa/i tersebut malas membaca atau mempunyai minat belajar yang rendah sehingga Siswa/i tersebut juga malas untuk belajar. Apalagi di zaman sekarang ini, sangat menurun drastis karena belajar menggunakan buku bacaan yang kurang menarik.

Adanya dikelompokkan seperti hewan pemakan daging disebut karnivora, hewan pemakan tumbuhan disebut herbivora, hewan pemakan segala makanan disebut omnivora, serta hewan pemakan serangga disebut insektivora. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Siswa/i di tingkat Sekolah Menengah Pertama masih ada yang belum mengetahui pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan nya seperti Karnivora, Omnivora, Herbivora dan Insektivora. terkait dengan pengembangan AR dalam media pembelajaran IPA.

Penerapan *Augmented Reality* pada pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan berbasis Android Pada SMP Swasta Bina Satria Medan terdapat fitur belajar yang menerapkan pengguna memahami konsep secara tidak langsung serta bermain sambil belajar, Karena pada saat ini pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan nya masih belajar melalui buku, televisi, ataupun media-media tertentu yang kurang menarik minat belajar anak Sekolah Menengah Pertama, untuk mengetahui hewan-hewan berdasarkan jenis makanan. Kendala ini sangat disadari oleh penulis, oleh sebab itu penulis mencari upaya agar keadaan demikian dapat berkurang atau bahkan berubah menjadi sebuah media pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan yang menarik. Dalam proses pembelajaran akhir-akhir ini sudah banyak yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai salah satu inovasi dalam pendidikan, hal ini dapat memajukan mutu pendidikan seiring dengan kemajuan teknologi, audio visual, komputer sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan komputer.

Perkembangan ilmu Teknologi pada saat ini berperan penting pada pendidikan yang mana teknologi dapat meningkatkan minat belajar pada anak Siswa/i Sekolah Menengah Pertama. Teknologi paling bagus diterapkan di dalam pendidikan yang mana untuk meningkatkan minat belajar anak Siswa/i Sekolah Menengah Pertama adalah sebuah teknologi *Augmented Reality* dalam membuat media pembelajaran. Media pengenalan yang banyak digunakan anak Sekolah Menengah Pertama tentang hewan berdasarkan jenis makanan masih didominasi dengan buku.

Perkembangan teknologi *Augmented Reality* dalam bidang pendidikan diharapkan membantu para pengajar maupun orang tua untuk memberikan simulasi dan mempresentasikan gambaran nyata atau memvisualisasikan objek 3 dimensi tidak hanya membayangkan ataupun berimajinasi sehingga proses belajar mengajar, Cara kerja *Augmented Reality* dengan menganalisa objek yang ditangkap oleh kamera lalu menampilkan objek virtual tersebut secara nyata. Teknologi *Augmented Reality* dapat diimplementasikan pada perangkat mobile. Salah satu sistem operasi perangkat mobile yang dapat dimanfaatkan yaitu android.

Menurut MA Iqbal (2020), *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda atau perangkat nyata dan juga benda-benda maya yang berada di lingkungan nyata, berjalan dalam waktu nyata secara interaktif, dan antar benda terintegrasi dalam tiga dimensi, yaitu objek atau benda maya terintegrasi dalam dunia nyata[1].

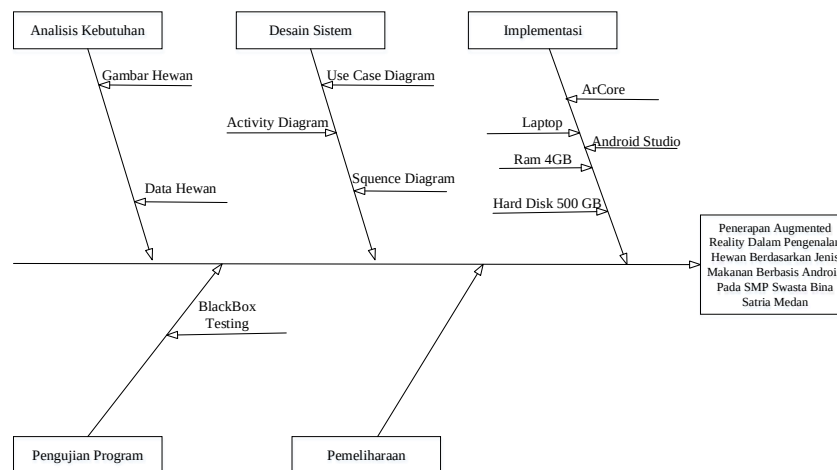
Penelitian yang dilakukan oleh Fadilatun Nida Rahayu (Tahun 2019) yaitu berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android”. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi Pembelajaran berbasis android untuk anak usia dini, dimana bahasa pemrograman menggunakan C. Dan hasil dari penelitian ini dijelaskan menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan media pembelajaran dan dapat menampilkan gambar hewan menggunakan objek 3D serta dapat menampilkan objek bergerak, suara hewan, audio materi tentang hewan, serta dapat memberikan kontrol terhadap objek 3D yang ditampilkan antara lain, diputar, digeser, dan diperbesar/diperkecil. Tingkat kegunaan pada *User Interface* aplikasi belajar mengenal hewan untuk anak usia dini dapat digunakan sebagai solusi media pembelajaran interaktif pengenalan hewan oleh pengguna yang dapat meningkatkan minat belajar serta memperluas pemahaman anak[2].

MA Iqbal dan R. Rosnelly. (2020), melakukan penelitian “Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Lapisan Bumi Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android”. Teknologi yang di manfaatkan sebagai media belajar sangat-sangat membantu siswa terutama untuk materi pembelajaran lapisan bumi yang sifatnya abstrak, perangkat yang berbasis multimedia dinilai dapat menopang pembelajaran di sekolah yang selama ini menggunakan metode konvensional atau ceramah oleh guru. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah objek dari Augmented Reality bukan lapisan bumi melainkan pahlawan nasional yang juga dapat membantu pembelajaran sejarah[3].

Irfan Syahputra, et al. (2020), melakukan penelitian “Implementasi Augmented Reality dalam Pembuatan Media Informasi Wisata Sejarah Kota Medan Berbasis Android”. Dalam hal ini peneliti membuat media informasi wisata sejarah kota Medan dengan menerapkan teknologi Augmented Reality, dimana Augmented Reality adalah sebuah teknologi untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia maya menggunakan kamera yang akan menangkap sebuah marker untuk menampilkan sebuah model visualisasi. Yang menjadi perbedaan dengan penelitian yang akan penulis laksanakan adalah hasil dari perancangan bukan tentang wisata sejarah melainkan pahlawan nasional[4].

2. METODE

Penelitian adalah sebuah proses kegiatan mencari kebenaran terhadap suatu fenomena ataupun fakta yang terjadi dengan cara terstruktur dan sistematis. Metodologi penelitian merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik, dimana permasalahan tersebut disebut juga dengan permasalahan penelitian. Dalam Metodologi, peneliti menggunakan berbagai kriteria yang berbeda untuk memecahkan masalah penelitian yang ada. Sumber yang berbeda menyebutkan bahwa penggunaan berbagai jenis metode adalah untuk memecahkan masalah [5].

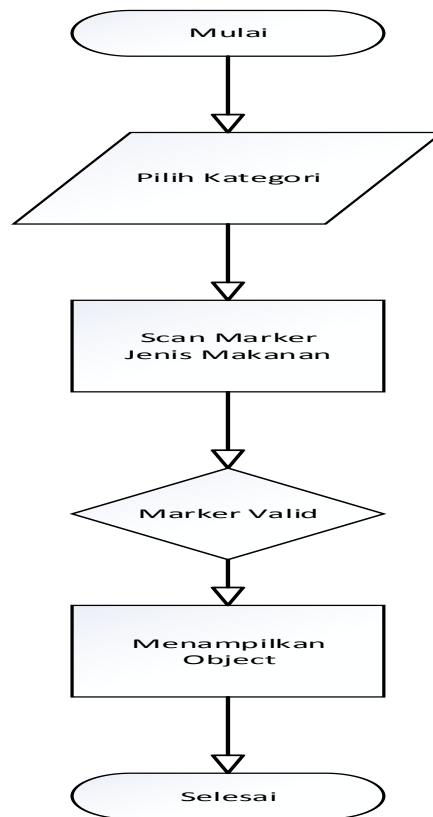


Gambar 1. Diagram Fishbone Prosedur Perancangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Flow Chart

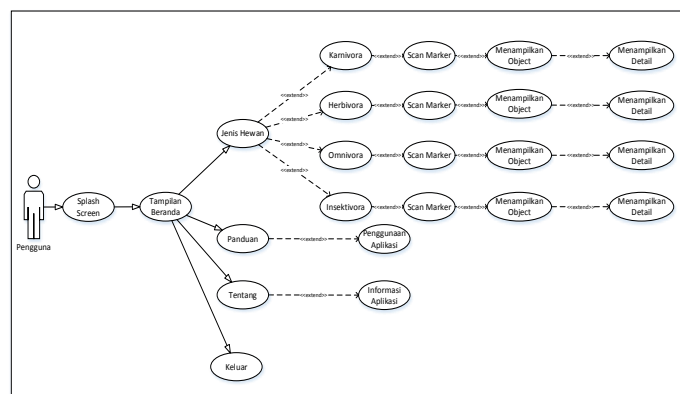
Sebuah Jenis Diagram Yang mewakili Aliran Kerja suatu sistem, atau dapat mewakili algoritma yang menampilkan tahapan-tahapan dalam bentuk simbol-simbol yang ditentukan. Dalam perancangan flowchart sebenarnya tidak memiliki rumus tertentu, hanya saja flowchart memiliki simbol-simbol yang biasa digunakan. seperti dijelaskan tentang flowchart, maka fungsi utama dari flowchart adalah sebagai penggambaran, penyederhanaan rangkaian proses atau prosedur sehingga mudah dipahami dan mudah dilihat berdasarkan dari urutan langkah suatu proses.



Gambar 2. FlowChart Sistem Aplikasi

B. Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *use case diagram* dari sistem yang dirancang.



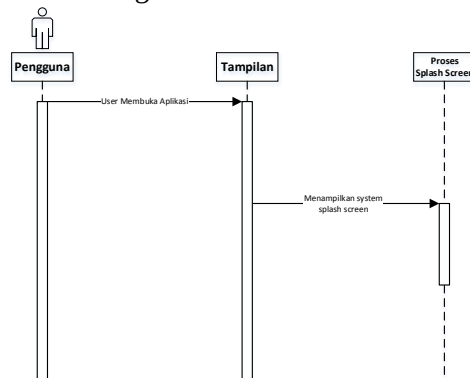
Gambar 3. Use Case Diagram Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan berdasarkan jenis makanan Berbasis Android Pada SMP Swasta Bina Satria Medan

C. Sequence Diagram

Diagram yang menggambarkan interaksi antar objek (Pengguna, Display dsb) Didalam Sebuah sistem untuk setiap kegiatan (case) yang dilakukan oleh seorang aktor berdasarkan urutan kejadian. Sequence diagram menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu dan mengilustrasikan bagaimana pesan dikirim dan diterima oleh objek serta bagaimana urutannya.

1) Sequence Diagram Splash Screen

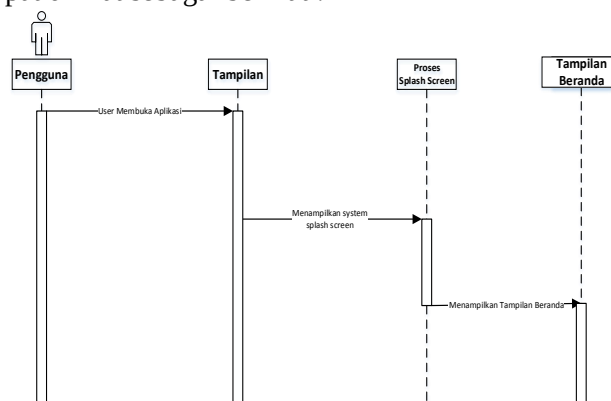
Sequence diagram Splash Screen menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut



Gambar 4. Sequence Diagram Splash Screen

2) Sequence Diagram Menu Tampilan Beranda

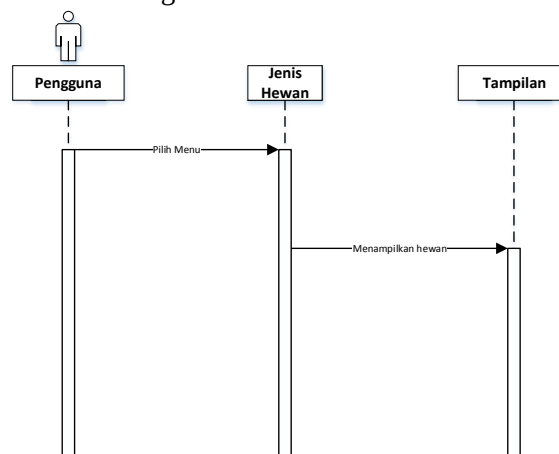
Sequence diagram Tampilan Beranda menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 5. Sequence Diagram Menu Tampilan Beranda

3) Sequence Diagram Menu Jenis Hewan

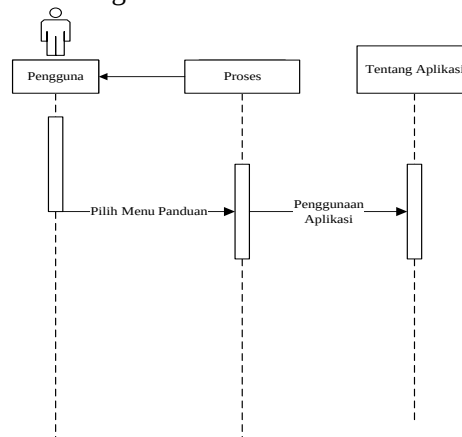
Sequence diagram Menu Jenis Hewan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 6. Sequence Diagram Menu Jenis Hewan

4) Sequence Diagram Menu Panduan

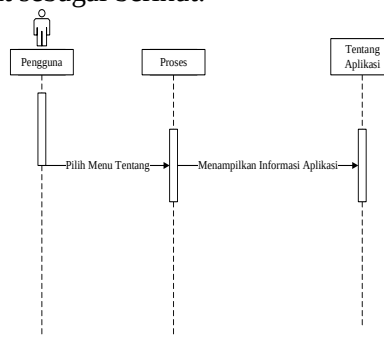
Sequence diagram Menu Panduan menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 7. Sequence Diagram Menu Panduan

5) Sequence Diagram Menu Tentang

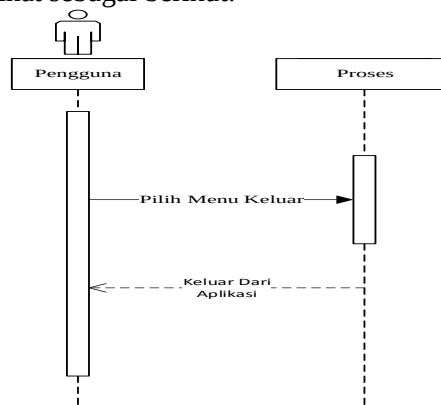
Sequence diagram Menu Tentang menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 8. Sequence Diagram Menu Tentang

6) Sequence Diagram Menu Keluar

Sequence diagram Menu Keluar menggambarkan alur aktifitas pada saat pengguna membuka aplikasi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 9. Sequence Diagram Menu Keluar

D. Tampilan Hasil

Berikut penulis akan menjelaskan mengenai tampilan hasil dari aplikasi Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan jenis makanan berbasis android pada SMP Swasta Bina Satria Medan sebagai berikut :

1) Tampilan Splash Screen

Tampilan ini akan muncul saat Membuka Aplikasi pertama kali dijalankan seperti pada Gambar 10 berikut :



Gambar 10. Tampilan Splash Screen

2) Tampilan Welcome

Tampilan yang akan muncul pada saat Membuka Aplikasi seperti pada gambar 11 berikut :



Gambar 11. Tampilan Welcome

3) Tampilan Form Menu Beranda

Form Menu merupakan Halaman yang akan muncul setelah tampilan *welcome* selesai, pada halaman ini user dapat memilih menu seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 12. Tampilan Form Menu Beranda

4) Tampilan Form Menu Jenis Hewan

Di form Jenis Hewan ini berfungsi untuk menampilkan materi mengenai penjelasan tentang berdasarkan jenis makanannya. Adapun tampilannya dilihat pada gambar 6 berikut :



Gambar 13. Tampilan form menu Jenis Hewan

5) Tampilan Form Panduan

Form panduan digunakan menampilkan panduan penggunaan aplikasi pada Gambar 14 Sebagai Berikut :



Gambar 14. Tampilan form Panduan

6) Tampilan Form Tentang

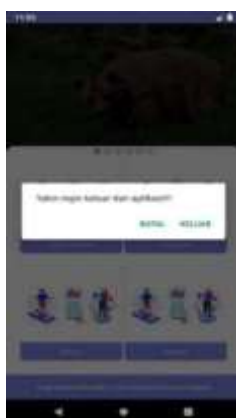
Pada form tentang ini merupakan tampilan mengenai biodata diri yang di selesai kan si penulis sebagai berikut :



Gambar 15. Tampilan form Tentang

7) Tampilan Keluar

Pada *form* Keluar ini merupakan tampilan penutup apabila ingin keluar dari aplikasi. Adapun tampilannya dilihat pada gambar 16 Sebagai berikut:



Gambar 16. Tampilan Keluar

8) Tampilan Form Detail

Pada *Form* Detail ini merupakan tampilan mengenai penjelasan hewan berdasarkan jenis makanan nya dapat dilihat seperti gambar berikut :



Gambar 17. Tampilan Halaman Utama Permainan

f. Tampilan form Menampilkan Object

Pada form menampilkan object ini merupakan hasil dari aplikasi. Adapun tampilannya dilihat pada gambar berikut :



Gambar 18. Tampilan Form Menampilkan Object

E. Uji Coba Hasil

Uji coba hasil terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Processor AMD Ryzen
- 2) Memory 8 Gb
- 3) Hardisk 500 Gb
- 4) Satu unit Android phone
- 5) Memory 2 Gb
- 6) Versi Android lollipop sampai Android pie

Perangkat Lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi Microsoft Windows 10
- 2) Android Studio
- 3) Ar core
- 4) Kotlin

Pengujian Sistem :

- 1) Tampilan rancangan
- 2) Informasi yang dihasilkan oleh sistem
- 3) Penyajian laporan

F. Skenario Pengujian

Tahap ini merupakan tahap dimana akan melakukan sebuah skenario pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Adapun skenario pengujian sistem yang dilakukan ialah dengan menggunakan metode pengujian sistem berupa blackbox testing. Pengujian blackbox (blackbox testing) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian atau testing merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap perancangan atau desain). Berikut pengujian sistem dengan metode blackbox testing yang disajikan pada tabel pengujian blackbox berikut ini:

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
-----	--------------------	-----------------------	------------	------------

1	Membuka Aplikasi	Aplikasi memproses dan menampilkan <i>Splash Screen</i> terlebih dahulu selama 5 detik.	Sesuai dengan yang di harapkan	Valid
2	Klik Menu Jenis Hewan	Aplikasi memproses Menu Jenis Hewan berdasarkan jenis makanannya yaitu Karnivora, Herbivora, Omnivora dan Insektivora. Lalu akan muncul selanjutnya menampilkan object.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid

3	Klik Menu Panduan	Aplikasi memproses menu Panduan lalu aplikasi akan menampilkan panduan Aplikasi.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid
4.	Klik menu tentang	Aplikasi memproses menu tentang dan menampilkan isi dari tentang aplikasi.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid
5.	Klik Menu Keluar	Aplikasi memproses menu keluar dan aplikasi akan keluar.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid
6.	Klik Menu Detail	Aplikasi memproses Menu detail yang menampilkan tentang hewan berdasar kan jenis makanan nya	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid

G. Hasil Pengujian

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu

- 1) Sistem dapat berjalan dengan stabil di Android dengan ram 2gb
- 2) Sistem dapat menyajikan informasi-informasi seputar hewan berdasarkan jenis makanan nya
- 3) Aplikasi yang sederhana dapat mempermudah pengguna dalam mempelajari sistem ini

H. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

a. Kelebihan Sistem

Kelebihan sistem ini diantaranya yaitu:

- 1) Aplikasi Memiliki interface yang baik dan mudah digunakan
- 2) Aplikasi menyediakan cukup banyak hewan berdasarkan jenis nya
- 3) Aplikasi menyediakan detail atau penjelasan dari hewan di pilih

b. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu :

- 1) Ada beberapa Hp yang tidak support karena dalam pengembangan Team Developer Android (Ar Core)
- 2) Aplikasi Tidak menyediakan Object yang bisa Bergerak
- 3) Hewan yang di sediakan pada aplikasi ini terbatas

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam Rancang Bangun Aplikasi Penerapan *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan pada SMP Swasta Bina Satria Medan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Aplikasi ini digunakan pada Siswa/i SMP Swasta Bina Satria Medan agar dapat lebih mudah memahami pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan nya
- 2) Untuk menampilkan objek 3D Aplikasi Penerapan Augmented Reality dalam Pengenalan Hewan Berdasarkan jenis makanan berbasis android pada SMP Swasta Bina Satria Medan Kepada siswa/i penulis menggunakan Aplikasi lain yaitu *Android Studio* untuk media desain dan perancangan aplikasi ini

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Potensi Utama, yang selalu Mendukung saya dalam pengerjaan Penelitian ini baik dari segi moril maupun materi

REFERENSI

- [1] Nurbaita, N., Fathda, T. S. E., Nurjayadi, N., & Efendi, Y. (2021). Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Pengenalan Masjid Agung Islamic Center Berbasis Android. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 13(3), 180-191.
- [2] Rahayu, F. (2019). *Implementasi Augmented Reality sebagai Media Pengenalan Hewan untuk Anak Usia Dini Berbasis Android* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- [3] Iqbal, M. A., & Rosnelly, R. (2020). Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Lapisan Bumi Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 927-940.
- [4] Syahputra, I., Haryanto, E. V., & Akbar, M. B. (2020). Implementasi Augmented Reality Dalam Pembuatan Media Informasi Wisata Sejarah Kota Medan Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(1), 569-582.
- [5] Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- [6] Aryanda, G. (2020). *APLIKASI PEMBELAJARAN KLASIFIKASI HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS 4* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta).
- [7] Alexandra, W. (2020). *PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN RANTAI MAKANAN PADA HEWAN* (Doctoral dissertation, Universitas Teknokrat Indonesia).
- [8] Pramana, Y. A. (2017). *Pembangunan Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan Benda di Museum Berbasis Android (Studi Kasus: Museum Blambangan Banyuwangi)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- [9] Lenurra, F., & Pratiwi, D. (2016, October). Penerapan teknologi Augmented Reality sebagai media promosi apartemen dengan metode Markerless. In *Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan* (pp. 77-83).

- [11] Sujati, D. A., Isnanto, R. R., & Martono, K. T. (2016). Pengembangan aplikasi multimedia untuk pembelajaran satelit astronomi nasa dengan teknologi augmented reality berbasis android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4(2), 249-258.