

APLIKASI EDUKASI ANAK USIA DINI BERBASIS KAMERA

Maqvira^{1*}, A. Irmayani Pawelloi², Marlina³

*1*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

2Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

3Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

**Email : maqvirayunusss@gmail.com*

Abstract: In this era, young children need an understanding of letters, numbers, colors, types of animals and fruit, which can increase intelligence or knowledge by using technology. The aim of this research is to create an Android-based educational application for children to increase intelligence children. Using qualitative research methods, with assistance. Windows11, Unity 3D, Vuforia, Google Chrome with a three-dimensional model with a minimum beam distance of 20 cm and a maximum distance varying between 35 cm - 50 cm. Using observations on several children. The research results show that Android-based educational applications can be useful for children. -children are able to recognize letters, numbers, colors, types of animals and fruit. Observation results show that at a distance of 20 cm children can recognize existing objects, while at a distance varying between 35-50 cm they cannot recognize objects. Test results The application shows that the average score of children experienced an increase in knowledge of 76 out of 62 regarding the recognition of letters, numbers, colors, types of animals and fruit.

Keywords : *Applications, Education, Camera*

1. PENDAHULUAN

Aplikasi merupakan program komputer yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk membantu manusia dalam menjalankan tugas-tugas tertentu. Bisa disimpulkan juga bahwa aplikasi adalah rangkaian kegiatan atau perintah yang dieksekusi oleh komputer (Juansyah. Mayasari., 2020). Aplikasi adalah Program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Abdulrahman, 2018)

Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. Perkembangan pendidikan dimulai sejak bayi lahir. Bayipun harus dikenalkan pada orang-orang di sekitarnya, suara-suara, benda-benda, diajak bercanda dan bercakap-cakap agar

mereka berkembang menjadi anak yang normal dan sehat. Metode pembelajaran yang sesuai dengan tahun-tahun kelahiran sampai usia enam tahun biasanya menentukan kepribadian anak setelah dewasa. Pendidikan pada masa ini merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun, yang dilakukan melalui pemberian rangsangan. Di lembaga pendidikan anak usia dini para pendidik dituntut harus mengembangkan potensi anak, sehingga nantinya anak mampu menghadapi persoalan-persoalan kreatif (saputra, 2018). Pendidikan dapat diartikan sebagai usaha dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi di dalam diri untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, keterampilan, kecerdasanm akhlak, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa,dan Negara (Widayanto.A, 2018). Edukasi sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini menunjukkan bahwa perkembangan dan dukungan teknologi digital telah memberikan peluang baru untuk memberikan pembelajaran dalam bentuk game edukasi digital pada anak usia dini. Karena anak-anak sangat terkait dengan permainan, maka game edukasi digital menjadi langkah strategis untuk memberikan pengalaman baru pembelajaran.(Setiawan et al.,2019).

Kamera adalah sebuah alat yang digunakan dalam fotografi atau alat optik yang dapat merekam suatu peristiwa atau kejadian penting dalam bentuk gambar atau foto serta kamera digunakan untuk membentuk atau merekam suatu bayangan ke dalam file / *Memory card* (Dwijaya.A, 2019).Dalam perkembangan teknologi perangkat kamera semakin meningkatnya minat dan kebutuhan sistem analisa video otomatis dengan banyaknya menghasilkan algoritma object. (Santoso, 2018).

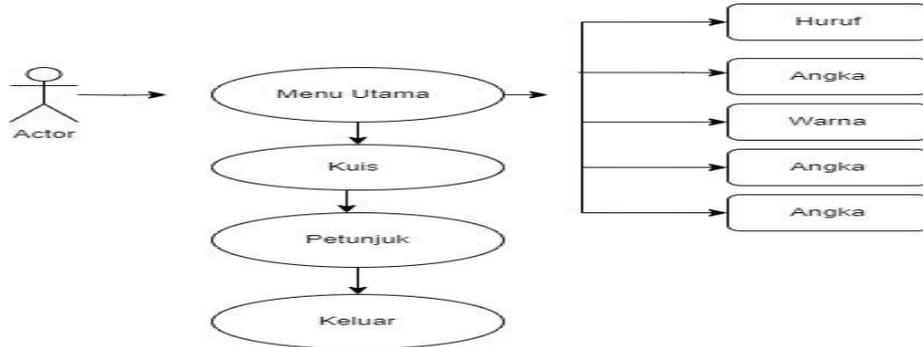
Dari beberapa penelitian diatas maka penelitian ini berfokus pada, bagaimana merancang sebuah Aplikasi Pengenalan huruf, angka, warna, jenis hewan dan buah-buahan untuk Anak Usia Dini Berbasis Kamera agar membantu anak memahami visual dari suatu benda, serta model tiga dimensi yang bisa diterapkan dalam berbagai bidang dan memberikan pengenalan hewan secara interaktif dan menarik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, waktu yang diperlukan untuk penelitian ini yaitu tiga bulan. Keperluan alat yang digunakan terbagi dua yaitu perangkat keras dan perangkat lunak, perangkat keras yang digunakan adalah laptop asus dengan spesifikasi AMD RyHzen™ 5 5500U Processor 2.1GHz(3M Cache, up to 3.95GHz). Perangkat lunak yang digunakan adalah Windows11 *Unity 3D Vuforia Google Chrome*

2.1 Use Case Diagram

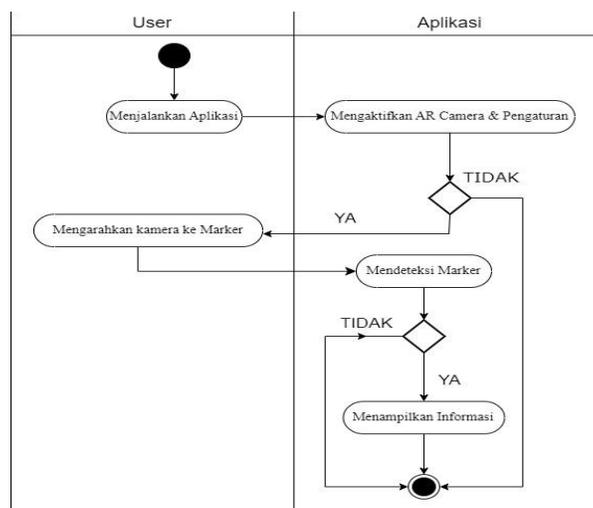
- a. *Use Case* Diagram (gambar 1) adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya yang dideskripsikan pada tabel 1 dibawah.



Gambar 1. Use Case Diagram

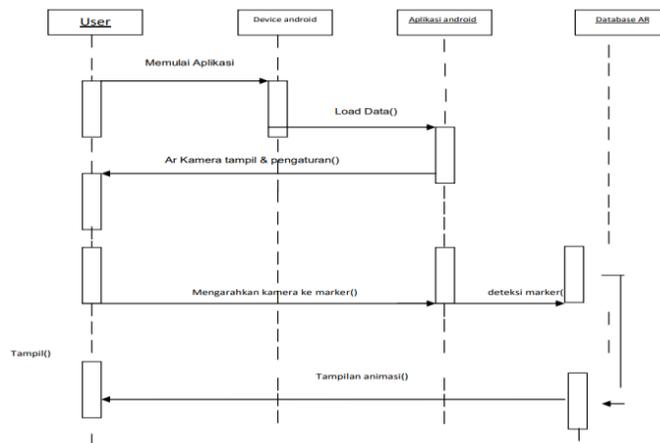
Tabel 1. Penjelasan Use Case Diagram

Nama	Deskripsi
Memulai Aplikasi	Use Case ini menjelaskan bahwa actor pengguna memulai aplikasi <i>Augmented Reality</i> yang digunakan untuk menampilkan 3D.
Tampilan Awal	Use Case ini menjelaskan bahwa setelah pengguna memulai aplikasi, akan tampil <i>Splash image</i> sebagai tampilan awal aplikasi.
Deteksi Marker	Use Case ini menjelaskan bahwa setelah AR kamera aktif maka pengguna akan mengarahkan kamera ke marker untuk menginisialisasi dan identifikasi marker agar marker dapat terdeteksi.
Menampilkan 3D	Use Case ini menampilkan karakter 3D setelah proses deteksi marker selesai



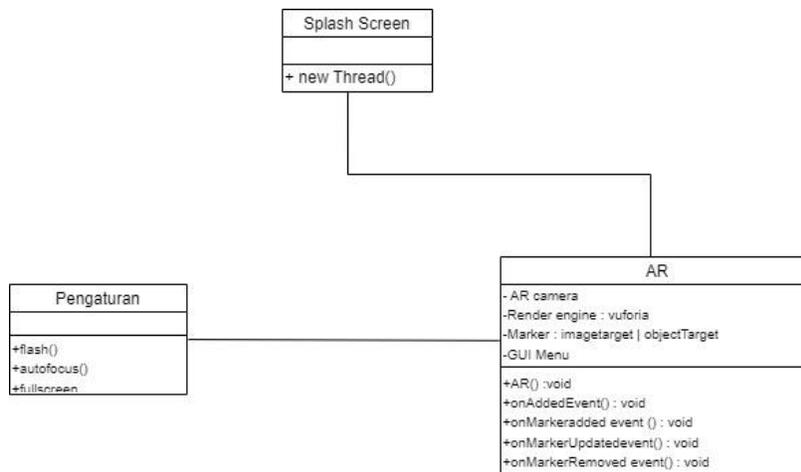
Gambar 2. Activity Diagram

Sequence diagram merupakan jenis diagram interaksi dalam UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan antara objek dalam suatu *system* urutan waktu yang terdefinisi. *Sequence* diagram membuka aplikasi bertujuan untuk bagaimana *user* membuka aplikasi kemudian akan menampilkan tampilan awal dan menu pengaturan, setelah itu *user* mengarahkan kamera ke marker. Ketika marker terdeteksi maka akan tampil model 3D sesuai dengan marker yang disorot, jika marker tidak terdeteksi dengan baik maka 3D karakter tidak akan tampil.



Gambar 3. *Sequence* Diagram

Diagram *Sequence* diatas menjelaskan bahwa ketika *user* memulai Aplikasi maka *device Android* yang digunakan akan meload data untuk selanjutnya memulai aplikasi ini, setelah itu akan tampil AR camera dan pengaturan, setelah AR kamera tampil user akan mengarahkan *device android* tersebut ke marker yang telah disediakan yang kemudian aplikasi melakukan proses pendeteksian marker untuk selanjutnya melakukan pencocokan dengan database jika sesuai dengan database, karakter dari objek atau marker yang disorot akan tampil.



Gambar 4. *Class Diagram*

Class Diagram diatas menjelaskan keterkaitan antara setiap form dan fungsi- ungsi yang ada didalamnya, seperti ketika Aplikasi dijalankan pertama kali maka yang akan tampil pertama kali adalah munculnya sebuah *splashscreen* sebelum masuk ke form AR yang merupakan inti dari aplikasi ini didalamnya proses pendeteksian marker terjadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Aplikasi

Pada gambar 5. Merupakan tampilan AR kamera ketika *user* telah mengaktifkan Aplikasi ini. Nantinya *user* sudah dapat mengarahkan aplikasi ke *marker* atau objek untuk mendapatkan informasi di dalam AR kamera , ini juga disertakan tombol menu utama dimana di dalamnya terdapat beberapa tombol yang memeiliki fungsi-fungsi tertentu.



Gambar 5. From AR kamera

Pada gambar 6. merupakan sebuah *PopUp* informasi yang tampil apabila *user* menekan tombol mulai pada menu awal, isinya kurang lebih cara penggunaan Aplikasi secara umum.



Gambar 6. Menu Utama

Pada gambar 7. adalah sebuah *PopUp* yang tampil apabila *user* menekan salah satu tombol pada menu utama, isinya kurang lebih cara penggunaan Aplikasi secara umum.



Gambar 7. Menu *Play*

Pada gambar 8. Merupakan tampilan awal dari menu kuis yang di bangun. Di halaman ini terdapat button-button yang akan mengarah pada tiap-tiap scene yang telah di buat.



Gambar 8. Menu Kuis

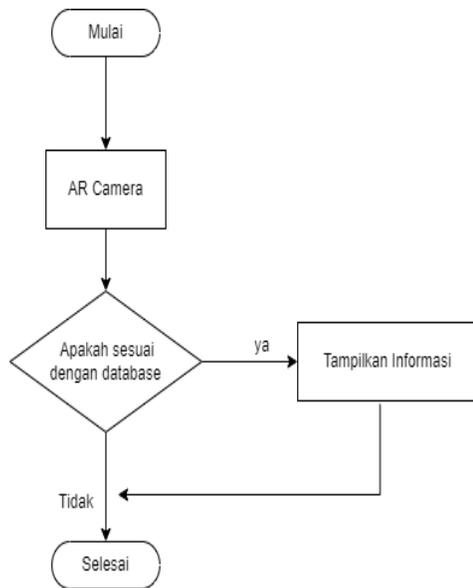
3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap selanjutnya setelah program atau aplikasi perangkat lunak selesai dalam pembuatannya. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *White box* dan *Black box*

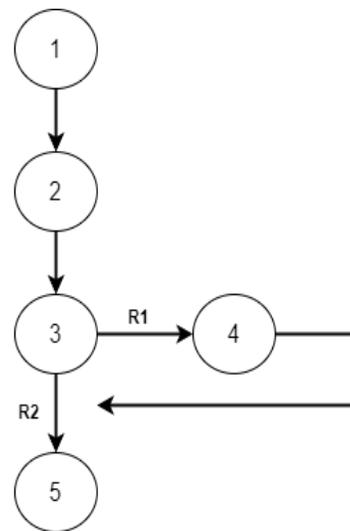
1. Pengujian *white box*

Pengujian yang didasarkan pada detail prosedur dan alur logika kode program. Pada kegiatan *white box* testing, tester melihat *source code* program dan menemukan *bugs* dari kode program yang di uji. *White box* testing adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur *internal* dan kode dari perangkat lunak. Pengujian *Black box* pada sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

a. *White box* form halaman *home*



Gambar 9 Flowchart halaman home

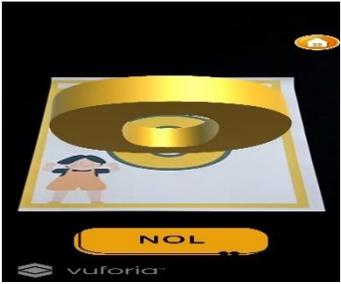


Gambar 10 Flowgraph halaman home

2. Pengujian *Black box*

Black Box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian *Black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luar (*interface-nya*), fungsionalitasnya. Tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui *input* dan *output*). Pengujian *black box* pada sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

a. *Black Box* Deteksi Angka

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mendeteksi Marker/objek dengan stabil	✓	Berhasil, Karena tampil 3D Angka 0.
<i>ScreenShot</i>		
		

Gambar 11 *Black Box* Deteksi Angka

b. *Black box* Deteksi Huruf

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mendeteksi Marker/objek dengan stabil	✓	Berhasil, Karena tampil 3D Huruf A.
<i>Screen Shot</i>		
		

Gambar 12 *Black Box* Deteksi Huruf

c. *Black box* Deteksi Warna

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mendeteksi Marker/objek dengan stabil	✓	Berhasil, Karena tampil 3D Warna Merah.
<i>Screen Shot</i>		
		

Gambar 13 *Black Box* Deteksi Warna

d. *Black box* Deteksi Hewan

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mendeteksi Marker/objek dengan stabil	✓	Berhasil, Karena tampil 3D Kambing.
<i>Screen Shot</i>		
		

Gambar 14 *Black Box* Deteksi Hewan

e. *Black box* Deteksi Buah

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mendeteksi Marker/objek dengan stabil	✓	Berhasil, Karena tampil 3D Anggur.
<i>Screen Shot</i>		
		

Gambar 15 *Black Box* Deteksi Buah

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan aplikasi ini memungkinkan kita dapat menampilkan informasi dari menu huruf, angka, warna, hewan dan buah yang ada dengan menyorotkan kamera ke marker. Hasil pengujian aplikasi memperlihatkan bahwa nilai rerata anak mengalami peningkatan pengetahuan sebesar 76 dari 62 terhadap pengenalan huruf, angka, warna, jenis hewan dan buah-buahan.

REFERENSI

- Andi, T. (2020). Sejarah dan Perkembangan Unity Game Engine . *Jurnal GameLab Indonesia*.
- Annas, Suppa.R, Abduh.H. (2022). Aplikasi pengenalan huruf angka buah dan hewan berbasis android . *jurnal of education and hummanity*.
- Asniati, Pasrahmaya.W, Fatimah.S. (2016). *Aplikasi edukasi interaktif berbasis android sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini*. Retrieved from Jurnal informatika.

- Dwijaya.A. (2019). aplikasi sensor warna tcs3200 pada rancang bangun robot bunglon yang dilengkapi kamera sebagai pengintai musuh. retrieved from <http://eprints.polsri.ac.id>.
- Faruq.U.A. (2015). rancang bangun aplikasi rekam medis poliklinik universitas trilogi. retrieved from jurnal informatik.
- Haruna.R, Fadhlina.N.R, Sari.W.E. (2019). pengertian buah buahan. buletin polanesa.
- Mintoro.S, Kurniawan, Rudini.M. (2019). rancangan bangun metode pembelajaaaaaan anak usia dini berbasis android. Retrieved from Jurnal informasi dan komputer.
- Pembudi.D.S, Dirgantoro.B, Raharjo.A.S. (2020). pengembangan permainan edukasi pengenalan ciri-ciri hewan untuk siswa dengan algoritma. *e-proceeding of engineering* .
- Yulsilviana.E, Basrie, Saputra.A.W. (2017). Implementasi Augmented reality pemasaran rumah PT. rika bersaudara sakit menggunakan metode marker based tracking pada brousur perumahan. Retrieved from Sbatik stmik wicida.
- Zulfikar.Z. (2022). pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android dalam pengembangan huruf,angka,warna hewan buah dan huruf hijayah. Retrieved from Jurnal ilmu-ilmu kependidikan.