

## MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PRASEJARAH UNTUK ANAK USIA DINI DI TK ALFABETA

Indra Septian Rizki, Freza Riana, Safaruddin Hidayat A

Teknik Informatika, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Jl. Sholeh Iskandar, RT 001/010, Kedungbadak, Kec. Tanah Sereal, Kota Bogor, Jawa Barat 16162, Indonesia

*indraseptianrizki73@gmail.com*

### ABSTRAK

Pendidikan anak usia dini adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang difokuskan untuk menciptakan landasan bagi pertumbuhan, kecerdasan, bahasa dan komunikasi sesuai dengan tahapan perkembangan anak. Salah satu permasalahan yang sering muncul pada saat belajar di taman kanak-kanak adalah anak kurang berminat dan konsentrasi dalam belajar, hal ini dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang menarik, termasuk di TK Alfabet. Di TK Alfabet pengenalan yang berhubungan dengan hewan prasejarah sendiri masih sangat sedikit, mereka masih menggunakan buku, sehingga membuat buku itu rusak karena sering digunakan. Sehingga diperlukan media pembelajaran yang baru untuk mengenalkan hewan prasejarah, salah satunya menggunakan *Augmented Reality (AR)*. Peneliti membuat sebuah media pembelajaran melalui aplikasi *AR* dengan menggunakan objek tiga dimensi sebagai kontennya. Metode pengembangan yang dilakukan menggunakan *Model Linear Sequential* dimana tahapannya adalah analisis, pengembangan, *coding*, *testing*. Penelitian ini menggunakan *Vuforia SDK*, dan *Unity 3D* sebagai pembuatan aplikasi media pembelajaran pengenalan hewan prasejarah. Setelah aplikasi ini diuji dengan metode *Blackbox*, fungsi-fungsi yang telah diuji sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti. Aplikasi ini dapat menjadi solusi yang tepat agar pengenalan hewan prasejarah menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan minat dan motivasi belajar.

**Kata kunci :** Pendidikan Anak Usia Dini, Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Hewan Prasejarah

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang difokuskan untuk menciptakan landasan bagi pertumbuhan, perkembangan fisik, bahasa dan komunikasi sesuai dengan keunikan dan tahapan perkembangan anak usia dini[7]. Salah satu permasalahan yang sering muncul pada saat belajar di taman kanak-kanak adalah anak kurang berminat dan konsentrasi dalam belajar, hal ini dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang menarik.

TK Alfabet adalah sekolah taman kanak-kanak yang mengimplementasikan metode sentra, yaitu metode pembelajaran yang materinya disajikan dengan memusatkan perhatian pada pusat kegiatan atau pusat pembelajaran tertentu, termasuk didalamnya adalah pengenalan hewan prasejarah. Pengenalan yang berhubungan dengan hewan prasejarah di TK ini masih sangat sedikit, mereka masih menggunakan buku, buku tersebut hanya menampilkan gambar berupa hewan prasejarah yang ditemukan, sehingga membuat buku itu rusak karena sering digunakan.

Berdasarkan masalah diatas, peneliti membuat sebuah media pembelajaran melalui aplikasi *Augmented reality (AR)*. *AR* merupakan teknologi yang dapat menampilkan objek 3D secara interaktif pada perangkat seperti *smartphone* atau *tablet*[8]. Aplikasi *AR* ini akan menggunakan metode *marker based*, dan menggunakan model *multi marker* yang dapat menampilkan beberapa objek 3D. Aplikasi ini dapat menjadi solusi yang tepat agar pengenalan

hewan prasejarah menjadi lebih menarik karena penggunaan *AR* dalam pembelajaran hewan prasejarah dapat membantu anak lebih memahami ciri-ciri dan karakteristik hewan prasejarah dengan lebih mendalam.

Aplikasi *AR* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran baru yang dapat memperkaya pengalaman belajar anak dengan memberikan informasi tambahan seperti gerakan, serta fakta-fakta menarik tentang hewan prasejarah tersebut. Dengan demikian, penggunaan *AR multi marker* dalam media pembelajaran pengenalan hewan prasejarah dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran serta meningkatkan minat dan motivasi belajar.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. *Augmented Reality*

*Augmented Reality* merupakan aplikasi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dan tiga dimensi yang diproyeksikan ke lingkungan nyata dalam bentuk waktu yang bersamaan[1].

#### 2.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu baik yang bersifat fisik maupun teknis dalam proses pembelajaran, yang dapat membantu guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan[2].

**2.3. Android**

Android adalah sistem operasi yang digunakan di smartphone dan tablet. Fungsinya sama seperti sistem operasi iOS di Apple. Android tidak terikat dengan satu brand *smartphone* saja, beberapa vendor terkenal yang menggunakan Android antara lain Samsung, Xiaomi, Vivo, Oppo, dan lain-lain [3].

**2.4. Hewan Prasejarah**

Hewan prasejarah adalah hewan yang hidup di masa lampau dan kini telah punah. Biasanya hewan ini hanya dikenali dari sisa-sisa tulangnya yang dikenal dengan fosil. Ada hewan prasejarah yang tampak sudah punah namun sebenarnya masih hidup, itulah sebabnya hewan ini disebut fosil hidup, seperti *coelacanth*. Hewan prasejarah yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari dinosaurus [4].

**2.5. Unity 3D**

Unity 3D adalah *software engine* yang dapat memproses beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, tekstur, dan lain sebagainya. Keunggulan dari Unity 3D dapat menangani grafik dua dimensi dan tiga dimensi. Pengembangan perangkat lunak berbasis 3D atau 2D interaktif seperti simulasi pelatihan medis, visualisasi arsitektur, aplikasi berbasis *mobile*, *desktop*, *web*, *console*, dan banyak platform lainnya[2].

**2.6. C#**

C# ( dibaca *C sharp*) adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang didukung oleh *Microsoft .NET framework*. *Microsoft .NET Framework* adalah perantara yang memungkinkan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang didukung untuk berkomunikasi dengan sistem operasi yang digunakan oleh komputer kebanyakan orang [3].

**2.7. Vuforia**

Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. Vuforia SDK juga tersedia dengan Unity dengan nama Vuforia *AR Extension for Unity*[6].

AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang menggunakan kamera ponsel sebagai perangkat input, mata elektronik yang mengenali penanda tertentu, memungkinkan kombinasi dunia nyata dan dunia yang dirancang oleh aplikasi untuk tampilan di layar[6].

**2.8. Hasil Penelitian Terdahulu**

Adapun penelitian terdahulu yang terkait dengan topik utama pembahasan, dilihat pada table 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Alfiansyah. M	Perancangan Augmented Reality Pengenalan Hewan Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini (Studi Kasus : RA Al-Barkah)	Pada penelitian ini penulis berhasil merancang aplikasi pengenalan hewan untuk anak usia dini dengan memanfaatkan Augmented Reality dan memberikan suasana belajar baru bagi anak
2	Khaerudin. M, Srisulistiwati. B. D. M, dan Warta. J	Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3D untuk Menunjang Proses Pembelajaran	Pada penelitian ini penulis membuat Game edukasi yang bernama <i>Hinterweltlern</i> dengan genre RPG (Role Playing Game), dimana disajikan sebuah story berdasarkan materi kompetensi dasar pada setiap level.

**3. METODE PENELITIAN**

Tahapan-tahapan dalam pembuatan penelitian ini menggunakan Metode pengembangan sistem *model linear sequential*. Tahapan dalam *model linear sequential* yang dilakukan meliputi analisis, perancangan, *coding*, dan *testing*. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahapan *model linear sequential*.

**3.1. Analisis**

Analisis digunakan untuk mendefinisikan fungsi yang disediakan oleh aplikasi, tujuan aplikasi dan batasan layanan yang disediakan oleh aplikasi.

**3.2. Analisis Kebutuhan Pengguna**

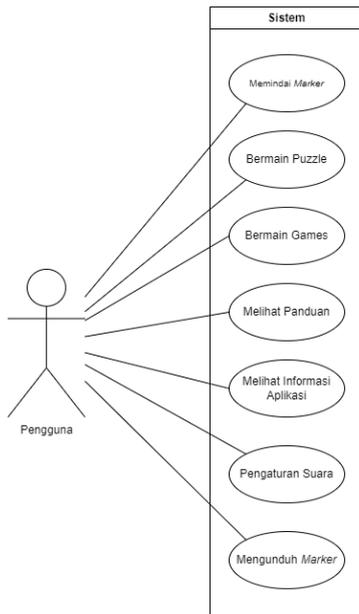
Subjek pada penelitian ini adalah *user*. *User* adalah pengguna Aplikasi yang berhak untuk melakukan semua fungsi yang tersedia dalam Aplikasi Pengenalan Hewan Prasejarah.

**3.3. Analisis Arsitektur Aplikasi**

Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis Android yang menggunakan *Vuforia Engine* dan Unity 3D. Data *marker* dimasukkan ke dalam *Vuforia*, menghasilkan *file package*. *File package* dan informasi lain seperti model 3D, suara, *puzzle*, dan pengaturan kamera disertakan dalam Unity 3D untuk digunakan pada perangkat seluler Android.

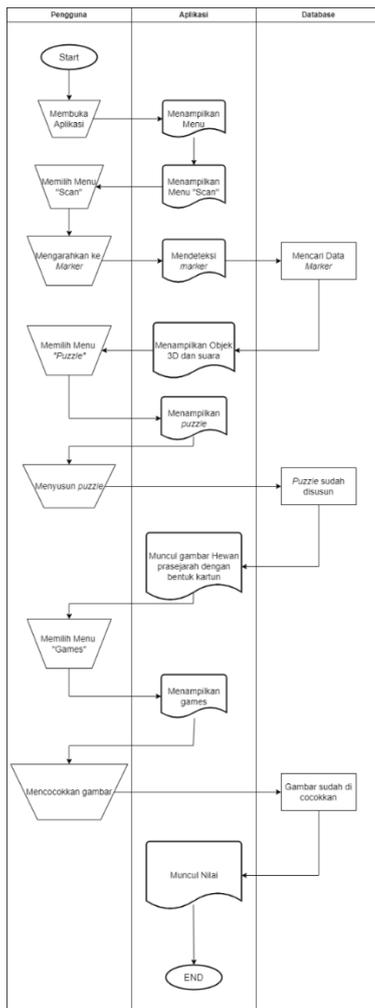
**3.4. Perancangan**

Perancangan sendiri menggunakan model *UML (Unified Modeling Language)* dan desain antarmuka pengguna sistem. *UML* digambarkan dalam bentuk diagram use case, *Activity Diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar diatas merupakan proses yang dilakukan oleh aktor dalam aplikasi AR Pengenalan Hewan Prasejarah digambarkan dalam Use Case Diagram.

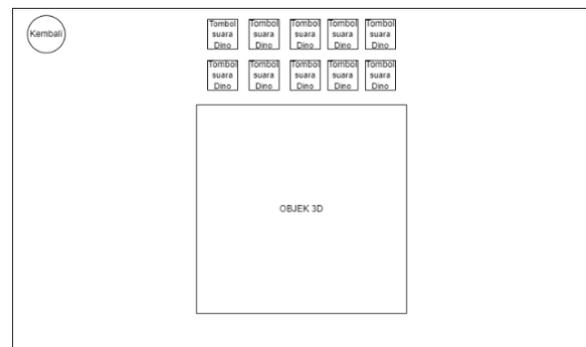


Gambar 2. Activity Diagram

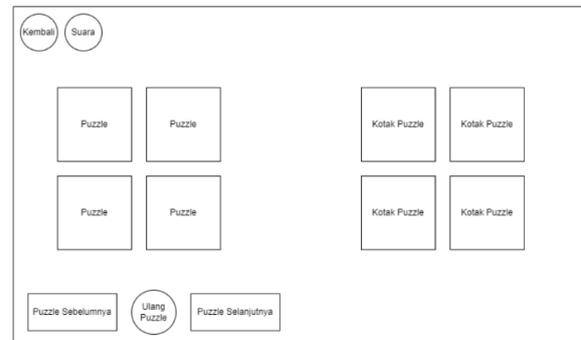
Selanjutnya Pendekatan storyboard digunakan selama tahap desain ini. Storyboard merupakan suatu cara untuk menggambarkan alur suatu aplikasi, dengan tujuan untuk menjelaskan kepada pengguna bagaimana aplikasi akan berjalan dan memberikan gambaran tentang isi aplikasi yang dibangun.



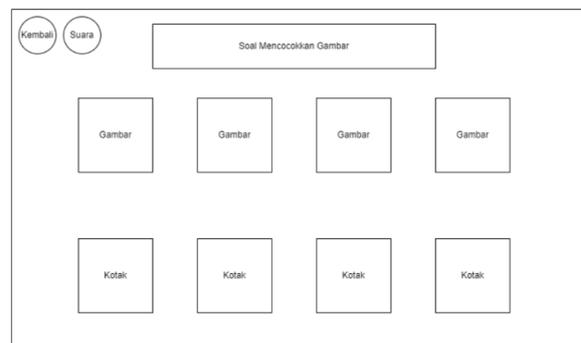
Gambar 3. Storyboard tampilan menu aplikasi AR



Gambar 4. Storyboard tampilan kamera AR



Gambar 5. Storyboard tampilan Puzzle



Gambar 6. Storyboard tampilan Games

**3.5. Coding**

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi berupa kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis C#, Vuforia, dan Unity3D pada sistem operasi Android. Setelah pengkodean selesai, maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat.

**3.6. Testing**

Pada tahapan ini dilakukan proses pengujian sistem dengan menggunakan metode *black box* untuk menguji fungsionalitas dari setiap fitur yang diimplementasikan seperti tombol kamera, games, puzzle, pengaturan suara, unduh *marker*, panduan, informasi versi aplikasi, dan tombol keluar.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil**

Aplikasi yang dihasilkan menggunakan metode *marker based* untuk menampilkan tampilan *augmented reality*. Oleh karena itu diperlukan *marker* untuk menampilkan hewan prasejarah dalam bentuk 3D. Fitur lainnya antara lain menyusun *puzzle*, mencocokkan gambar hewan prasejarah, mengunduh *marker* untuk melihat objek 3D dalam *augmented reality*, informasi media dan panduan penggunaan, serta informasi pembuat aplikasi.

**4.2. Menu Utama**

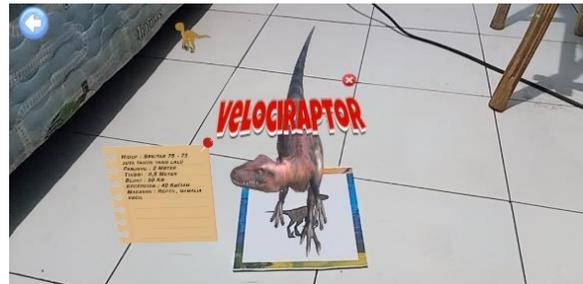
Gambar berikut menunjukkan tampilan menu halaman awal, yang mencakup tombol *scan*, keluar, *puzzle*, games, panduan, dan tentang. Terdapat tombol unduh untuk mendownload *marker* yang akan mengarahkan ke situs google drive. Menu Utama ditunjukkan pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 7. Menu Utama

**4.3. Menu Kamera AR**

Ketika kamera AR memindai *marker*, objek tiga dimensi, nama hewan prasejarah, deskripsi hewan prasejarah dan suara nama hewan prasejarah muncul seperti gambar 6 dibawah ini.



Gambar 8. Kamera AR

**4.4. Menu Puzzle**

Menu Tampilan *Puzzle* memberikan dan mencocokkan gambar untuk ditempatkan di kotak yang telah ditentukan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 9. Puzzle

**4.5. Menu Games**

Menu untuk permainan digambarkan di bawah. Menu ini berisi tombol untuk kembali ke halaman utama, informasi tentang skor, dan mencocokkan gambar untuk menjawab pertanyaan yang telah diberikan. Menu Games ditunjukkan pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 10. Menu Games

**4.6. Pengujian Blackbox**

Setelah diimplementasikan, aplikasi ini diuji dengan menggunakan metode *black box*. Metode ini menguji fungsi tanpa memperhatikan alur eksekusi program tetapi hanya menguji apakah setiap fungsi berjalan sesuai dengan harapan, digunakan setelah penginstalan aplikasi ini. Hal yang diuji dan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Pengujian Blackbox

Tindakan	Kondisi	Respon	Hasil
Menjalankan aplikasi	Menggunakan kamera	Menampilkan gambar yang ditangkap kamera	Berhasil
	Menekan tombol tentang	Menampilkan informasi pembuat aplikasi	Berhasil
	Menekan tombol Panduan	Menampilkan info penggunaan aplikasi	Berhasil
	Menekan tombol <i>Exit</i>	Keluar dari aplikasi	Berhasil
	Menekan tombol suara		Suara tidak aktif
Suara aktif			Berhasil
Memanggil objek 3D	Ada gambar <i>marker</i> di kamera	Menampilkan objek 3D dikamera	Berhasil
	Tidak ada gambar <i>marker</i> dikamera	Tidak menampilkan objek 3D dikamera	Berhasil
Memanggil Objek suara	Ada gambar <i>marker</i> di kamera	Mengeluarkan suara	Berhasil
	Tidak ada gambar <i>marker</i> dikamera	Tidak mengeluarkan suara	Berhasil
Menyusun <i>Puzzle</i>	Menekan tombol <i>puzzle</i>	Menampilkan <i>puzzle</i>	Berhasil
	Sudah menyusun <i>puzzle</i>	Menampilkan gambar kartun berbentuk dino serta nama dino tersebut dan mengeluarkan suara	berhasil
	Menekan tombol lanjut	Menampilkan <i>puzzle</i> yang yang berbeda	Berhasil
Menyusun game mencocokkan dino	Menekan tombol games	Menampilkan soal gambar dan box untuk mencocokkan gambar	Berhasil
	Mencocokkan gambar selesai	Menampilkan skor hasil jawaban dan tombol untuk mengulangi game atau ke halaman utama	Berhasil

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan perancangan, analisis dan pengujian dengan metode *Blackbox* dapat disimpulkan bahwa semua fungsi yang diuji sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti, dan dengan menggunakan AR, pembelajaran kreatif dan inovatif dapat lebih mudah. Ini juga dapat meningkatkan keinginan anak untuk belajar tentang hewan prasejarah.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurrisma. N, Munadi. R, Syahril. S, dan Meutia. D. E, "Perancangan *Augmented Reality* dengan Metode *Marker Card Detection* dalam Pengenalan Karakter Korea," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 16, no. 1, hlm. 34, Mar 2021.
- [2] Khaerudin. M, Srisulistiwati. B. D. M, dan Warta. J, "Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3D untuk Menunjang Proses Pembelajaran," Jakarta, 2021.
- [3] Khotimah. T dan Hilyana. S. F, "Aplikasi Konversi Pada Besaran Fisika Kinematika Berbasis Android," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 10, no. 2, hlm. 445–452, Nov 2019.
- [4] Apriyani. E. M, Gustianto. R, Multimedia. T. D. Jaringan, P. N. Batam, dan P. B. Centre, "*Augmented Reality* sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala dengan Animasi 3D menggunakan Metode *Single Marker*," *Jurnal Infotel*, vol. 7, no. 1, 2015.
- [5] Nuha. A. S. P, "Model ADDIE Pada Augmented Reality Hewan Purba Bersayap Menggunakan Algoritma Fast Corner Detection dan NFT," Jakarta, Des 2021.
- [6] Nugroho. A dan Pramono. A. B, "Aplikasi Mobile *Augmented Reality* Berbasis Vuforia dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," 2017.
- [7] Alfiansyah. M, "Perancangan Augmented Reality Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini (Studi Kasus : RA Al-Barkah)," 2019.
- [8] Alexandra. W, Dwi Putra. A, dan Puspanigrum. S. A, "A Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pembelajaran Rantai Makanan Pada Hewan," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 3, no. 1, hlm. 1–24, Mar 2022.
- [9] Alghifari. H, Siradj. Y, dan Kurniawan. P. A, "Pembangunan Desain UI/UX Pada Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Perumahan Podomoro Park," Bandung, Des 2020.
- [10] Dewa. I, Dhiyatmika. W. G, Ketut. I, Putra. D. G, Made. N, dan Mandenni. M. I, "Aplikasi Augmented Reality Magic Book Pengenalan Binatang untuk Siswa TK," *AGUSTUS*, vol. 6, no. 2, 2015.