

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang dijadikan referensi bagi penulis antara lain:

Penelitian yang dilakukan oleh (S. Rahayu & Setya, 2021) Penelitian ini merancang aplikasi pengenalan jenis-jenis hewan dengan pemanfaatan teknologi augmented reality berbasis android, sehingga melalui terciptanya aplikasi ini dapat mempermudah masyarakat terutama untuk anak usia 4 – 6 tahun dalam pengenalan jenis – jenis hewan. Penelitian ini mencakup beberapa penelitian-penelitian sebelumnya dengan hasil output objek animasi 3d dari hewan dengan disertai suara hewan tersebut. Aplikasi Pengenalan Jenis Hewan ini memiliki fungsi sebagai media belajar anak-anak yang berusia 4-6 tahun mengenai jenis-jenis hewan yang ada di bumi ini.

Penelitian yang dilakukan oleh (Satria et al., 2022) Pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran mengenal hewan laut berdasarkan zona nya dengan harapan dapat membantu siswa sekolah dasar untuk pembelajaran. Penelitian ini dilakukan berdasarkan adanya perbedaan media pembelajaran dan materi pembelajaran. Penelitian ini memberi alternatif informasi berbentuk augmented reality pembelajaran jenis ikan, relevan dengan penelitian yang menampilkan jenis ikan predator dalam bentuk gambar beserta informasinya. Berbeda dengan penelitian mengenai edukasi pencernaan organ tubuh yang menampilkan visualisasi 3D, keunggulan pada penelitian pengenalan hewan laut berdasarkan zona nya ini memberikan efek nyata pada tampilan yang dihasilkan dengan fitur suara yang menambah daya tarik siswa dan pengajar. Aplikasi media pembelajaran pengenalan hewan laut memiliki fitur animasi yang disajikan

dengan berbentuk 3D dan suara materi pada setiap hewan laut, sehingga pengguna dapat mendengarkan materi hewan laut pada smartphone secara interaktif

Penelitian yang dilakukan oleh (Ritonga et al., 2022) Hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemudahan penggunaan produk tersebut menggambarkan bahwa aplikasi augmented reality digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam mengenali hewan. Penggunaan guru kelas dalam kurikulum pengenalan hewan PAUD Ummul Habibah Desa Kelambir V Kebun sangat tinggi. Fakta yang dijelaskan di atas didukung oleh peringkat kegunaan produk dengan peringkat 85,6%. Hal ini dapat dipahami karena guru kelas dapat mempraktikkan media pembelajaran ini selama proses pembelajaran prasekolah. Penggunaan aplikasi ini juga akan membantu anak untuk lebih meningkatkan pemahaman anak untuk mengetahui suara hewan dan nama hewannya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hamsinar & Alfiana, 2024) Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Anatomi Hewan Berbasis Teknologi Augmented Reality pada Platform Android. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman interaktif dan mendalam dalam mempelajari anatomi tubuh hewan bagian luar atau bentuk hewannya saja. Teknologi Augmented Reality memungkinkan visualisasi yang lebih realistis, sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih menarik dan mudah dipahami, oleh karena itu aplikasi yang dikembangkan ini dapat mempermudah anak-anak khususnya siswa sekolah dasar dalam mempelajari dan mengenal anatomi tubuh hewan bagian luar yang dilengkapi dengan hasil pemindaian 3D, aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Penelitian yang dilakukan oleh (Harsanto & Rifai, 2024) pada metodologi 4D meletakkan dasar bagi pengembangan game “Tebak Gambar Hewan”. Selama tahap ini, kami dengan cermat mengidentifikasi kebutuhan audiens sasaran dan menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas. Tinjauan

literatur kami mengungkapkan bahwa media yang interaktif dan menarik secara signifikan meningkatkan hasil pendidikan anak usia dini. Observasi dan wawancara dengan pendidik dan orang tua menyoroti keterbatasan media tradisional, seperti buku dan kartu flash, dalam mempertahankan minat anak dan memberikan pengalaman belajar interaktif. Oleh karena itu, tujuan kami berfokus pada pembuatan game yang akan meningkatkan kemampuan anak-anak dalam mengenali dan memberi nama hewan melalui gameplay yang menarik. Menetapkan tujuan-tujuan ini dan memahami kebutuhan pengguna sangat penting dalam merancang sebuah game yang mengatasi kesenjangan pendidikan tertentu.

Penelitian yang dilakukan oleh (Utami et al., 2021) media kartu flash dan teknologi augmented reality memberikan manfaat dalam pembelajaran khususnya pada tahap awal pembelajaran masa kecil. Untuk itu media flashcard berbasis augmented reality dapat digunakan dalam materi mengenalkan hewan laut pada anak usia dini. Anak-anak bisa melihat gambar nyata objek hewan laut, baik dari bentuk, warna dan ciri-ciri hewan laut tersebut melalui teknologi augmented reality yang bisa ditampilkan pada media flashcard. Anak-anak juga bisa melihat bintang laut dari semua sisi pada objek hewan laut 3D itu ditampilkan. Sehingga anak-anak akan lebih mudah melakukannya mengenal berbagai macam hewan laut. Selain itu, media kartu flash berbasis augmented reality dapat membantu guru dan orang tua memperkenalkan materi pembelajaran itu sulit untuk disajikan secara langsung dalam implementasinya sedang belajar.

Penelitian yang dilakukan (Waliyansyah et al., 2021) oleh Game Edukasi PEWANDAKAN berbasis android dengan model ADDIE telah melalui proses pengujian UAT yang diambil dari 25 pengguna dengan 3 bidang pengujian, yaitu: bidang kemanfaatan (usefulness), bidang kemudahan (Ease of Use), dan bidang bentuk (format). Bidang kemanfaatan dari game PEWANDAKAN, pengujiannya diambil dari segi produktifitas, kinerja, efektifitas, dan kegunaan. Dari bidang ini ada dua poin pertanyaan

yaitu dari segi produktivitas dan efektifitas nilai persentase 86,25%, dengan melibatkan 25 responden dari Sekolah Dasar Negeri Karang Kecamatan Juwana Kabupaten Pati yang terdiri dari pria dan wanita. Beberapa responden ada yang merasa game edukasi PEWANDAKAN ini sangat produktif karena sudah bisa menggantikan pembelajaran secara konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2024) Penelitian ini berhasil membuat aplikasi augmented reality tentang pengenalan hewan mamalia berbasis android yang dimana akan menambah pengalaman belajar yang lebih mendalam dengan melihat gambar secara realistis, serta dapat memungkinkan untuk berinteraksi dengan model hewan agar dapat membantu dalam memahami struktur tubuh hewan. Akan tetapi ada beberapa hal yang harus diperhatikan, bahwa aplikasi ini tidak dapat menjangkau semua orang dikarenakan memerlukan perangkat teknologi tertentu, seperti smartphone atau tablet.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nelson et al., 2023) Dengan memanfaatkan media pembelajaran menggunakan Augmented Reality, anak usia dini akan lebih tertarik sehingga dapat memudahkan anak usia dini dalam proses belajar untuk mengenali hewan. Dengan memanfaatkan aplikasi pendukung yang tepat seperti Unity, Blender dan Vuforia dalam membangun aplikasi sehingga aplikasi ini dapat dibangun dengan lancar.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pinandita et al., 2023) Dalam pengembangan aplikasi augmented reality berbasis marker, penting untuk merancang marker yang mudah dikenali, karena sebagian besar marker menggunakan pola kontras hitam putih yang menonjol. Hal ini dikarenakan kecepatan sistem dalam mendeteksi marker sangat dipengaruhi oleh kondisi pencahayaan di sekitarnya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Arifin & Fahrizal, 2021) Rancangan dibuat melalui perancangan Storyboard, Flowchart, Interface dan Marker kemudian di implementasikan dalam bentuk Augmented Reality sebagai media pembelajaran pengenalan jenis-jenis hewan android dapat meningkatkan pengetahuan dan pengenalan jenis-jenis hewan karena memungkinkan pengguna untuk melihat dan mendengar sesuatu sehingga informasi tentang jenis-jenis hewan yang disampaikan lebih mudah untuk dipahami dan pembelajaran akan lebih menarik. Pengujian jarak pecahayaan single Marker menunjukkan bahwa dalam kondisi pencahayaan redup mendapatkan hasil 56.2% dan cukup terang 81.2% dan terang menghasilkan 100%. Deteksi Marker menghasilkan redup 25%, cukup terang 50% dan terang 100%. Dengan jarak terbaik yaitu 30 cm. Oleh karena itu jarak dan pencahayaan memiliki peranan penting pada keberhasilan Augmented Reality dalam memunculkan objek virtual 3D.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mukhtar & Fachrie, 2024) Hasil dari penelitian ini berisi pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi AR Fauna, yaitu pengujian secara fungsional (black box). Pengujian pada aplikasi AR Fauna dilakukan untuk menguji setiap fungsi tombol atau button yang ada pada aplikasi, sehingga diketahui apakah button-button tersebut sudah sesuai atau belum dengan hasil output yang diharapkan.

B. Landasan Teori

1. Unity 3D

Unity Game Engine adalah software yang digunakan untuk membuat video game berbasis dua atau tiga dimensi dan dapat digunakan secara gratis. Selain untuk membuat game, Unity 3D juga dapat digunakan untuk membuat konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan real-time 3D animasi. Unity 3D juga dapat digunakan untuk membangun suatu aplikasi pembelajaran dengan menggunakan Vuforia sebagai pendukungnya. Dengan pemrosesan

marker dari Vuforia yang kemudian Unity 3D menampilkan objek 3D sebagai bahan pembelajaran. Selain sebagai game engine, Unity 3D juga dapat digunakan sebagai sebuah editor bagi game yang sudah ada. (Wijaya, 2022)

2. Vuforia SDK

Vuforia adalah sebuah Software Development Kit (SDK) yang ditawarkan oleh Qualcomm untuk membantu para pengembang membuat aplikasi Augmented Reality (AR) untuk perangkat smartphone (IOS dan Android). Vuforia menggunakan sensor untuk menganalisis gambar dan membuat informasi 3D dari marker yang terdeteksi melalui antarmuka pemrograman aplikasi (API). Selain itu, pengembang juga dapat membuat objek 3D virtual di dalam kamera menggunakan Vuforia. (Muhfidz Hidayat et al., 2023)

3. Blender

Blender adalah solusi open-source yang sangat efektif untuk pembuatan dan pengembangan 3D. Dengan fitur yang lengkap dan komunitas yang terus berkembang, Blender telah menjadi pilihan utama bagi banyak desainer dan animator 3D di seluruh dunia. Meskipun memiliki kurva pembelajaran yang cukup curam, Blender menawarkan potensi yang besar bagi siapa saja yang ingin mendalami dunia 3D modeling dan animasi. Bagi pengguna baru, disarankan untuk mempelajari dasar-dasar Blender sebelum mengeksplorasi fitur-fitur yang lebih kompleks. Blender adalah alat yang fleksibel, namun membutuhkan dedikasi dan waktu untuk dikuasai sepenuhnya. Blender menawarkan berbagai kelebihan sebagai software 3D. Salah satunya adalah sifatnya yang gratis dan open-source, yang memungkinkan pengembangan lebih lanjut tanpa harus menunggu pembaruan resmi dari pengembang. Blender juga memiliki fitur lengkap yang cukup untuk menghasilkan animasi dan visual yang profesional. Namun, Blender sering dianggap menantang bagi pemula karena banyaknya fitur yang perlu dikuasai dan antarmukanya yang kurang ramah

pengguna. Oleh karena itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk sepenuhnya menguasai software ini.(Solusi et al., 2024)

4. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memungkinkan Anda melihat objek yang sebelumnya belum pernah terlihat di lingkungan virtual. Dengan adanya teknologi berupa augmented reality, maka pengguna dapat menyaksikan objek maya 2 dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata ke dalam bentuk 3 dimensi yang atraktif. Augmented reality dapat digunakan dalam berbagai bidang misalnya seperti fasilitas hiburan, medis, robotik, dunia industri, dan pendidikan. (Barmula et al., 2023)

5. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware Android adalah sebuah mobileplatform pertama yang lengkap, open-source, dan gratis yang dikembangkan dengan menggunakan Software Development Kit (SDK) yang comprehensive dengan tools yang cukup untuk mengembangkan aplikasi yang powerful dan kaya akan fitur. Android merupakan gabungan dari 3 (tiga) komponen, yaitu sebuah sistem operasi yang open-source untuk perangkat mobile. Sebuah platform pengembangan yang open-source untuk membuat aplikasi mobile. Perangkat, terutama mobile phone, yang menjalankan sistem operasi Android dan aplikasi yang dibuat di sistem operasi itu. (Ardiansyah et al., 2022)

6. Hewan Vivipar

Pada hewan vivipar atau hewan yang melahirkan, sel telur dibuahi oleh sperma di dalam tubuh induknya. Pertumbuhan dan perkembangan embrio terjadi di dalam tubuh induknya sampai waktunya dilahirkan. Hewan yang berkembang biak secara melahirkan disebut vivipar. Contohnya sapi, kambing, kucing dan singa. (S.Rositawaty, 2008)