

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini mengkaji informasi dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan sebagaimana dapat dilihat di sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian dari (Boonbrahm et al., 2020) mengenai *Effective Collaborative Design of Large Virtual 3D Model using Multiple AR Markers* menggunakan metode *marker-based* and *marker-less AR*. Penelitian ini menghasilkan kolaborasi dalam desain menggunakan teknik *marker-based Augmented Reality* dan pengembangan model 3 dimensi yang besar serta stabil yang dapat dibagikan, dianimasikan, atau dimodifikasi oleh pengguna dalam kelompok kolaboratif menggunakan teknologi AR dengan konsep *multi marker*.
2. Berdasarkan hasil penelitian (Hizbullah et al., 2023) mengenai simulasi pengenalan rambu lalu lintas dengan *Multi Marker Augmented Reality* menggunakan metode *prototyping*. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat mensimulasikan lalu lintas dengan teknologi *Augmented Reality* dan menggunakan *Multi Marker*.
3. Pada tahun 2022, (Pratama, 2022) melakukan penelitian tentang pembelajaran hewan reptil menggunakan *augmented reality* dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Penelitian ini menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* yang digunakan untuk memudahkan siswa-siswi dalam belajar mengenai hewan vertebrata khususnya untuk hewan reptil.
4. (Rahayu et al., 2022) melakukan penelitian mengenai *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan hewan purbakala dinosaurus untuk anak-anak. Penelitian ini menghasilkan aplikasi dengan model visualisasi hewan purbakala dinosaurus yang telah diberi marker akan

dideteksi oleh sistem sebagai marker, pendeteksian tersebut menggunakan metode pengenalan pola yaitu metode Natural Feature Tracking (NFT).

5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Dewi & Ikbal, 2022) tentang *Augmented Reality* sebagai media promosi objek wisata berbasis android dengan metode MDLC. Hasil dari penelitian ini adalah kamera berhasil mendeteksi *image target (marker)* dan memunculkan animasi 3D objek wisata.
6. (Ahdan, 2020) melakukan penelitian mengenai media pembelajaran teknik dasar bola voli menggunakan *Augmented Reality* dengan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Penelitian ini menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* sebagai media sarana belajar untuk meningkatkan pengetahuan tentang bola voli khususnya teknik-teknik dasar dalam permainan bola voli.
7. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kamil et al., 2024) yaitu pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai pengenalan area petualangan one piece menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Menghasilkan aplikasi berbasis android yang mengimplementasikan area petualangan *Marineford anime one piece* kedalam format 3 dimensi dengan *Augmented Reality* untuk memvisualisasikan objek kepada pengguna khususnya penggemar *one piece*.
8. Penelitian berikutnya yang dilakukan oleh (Insyiroh et al., 2023) yaitu perancangan aplikasi pengenalan ikon wisata kota Surabaya berbasis *Augmented Reality* menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Penelitian ini menghasilkan *Augmented Reality* untuk pengenalan tempat wisata di kota Surabaya serta membantu wisatawan dengan mudah menemukan informasi dan preferensi saat mengunjungi destinasi wisata. Hasil pengujian aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan metode black-box testing dan sampai dengan 20 responden mendapatkan hasil 97,1% yang menunjukkan sangat baik dan layak digunakan, sehingga aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan harapan.

B. Landasan Teori

1. *Hewan Reptil*

Kata Reptilia berasal dari kata reptum yang berarti melata. Reptilia merupakan kelompok hewan darat pertama yang sepanjang hidupnya bernafas dengan paru-paru. Ciri umum kelas ini yang membedakan dengan Kelas yang lain adalah seluruh tubuhnya tertutup oleh kulit kering atau sisik. Kulit ini menutupi seluruh permukaan tubuhnya dan pada beberapa anggota ordo atau sub-ordo tertentu dapat mengelupas atau melakukan pergantian kulit baik secara total yaitu pada anggota Sub-ordo Ophidia dan pengelupasan sebagian pada anggota Sub-ordo Lacertilia. Kulit pada reptil memiliki sedikit sekali kelenjar kulit. Rangkanya pada reptilian mengalami osifikasi sempurna dan bernafas dengan paru-paru. Semua Reptil bernafas dengan paru-paru. Jantung pada reptil memiliki 4 lobi, 2 atrium dan 2 ventrikel (Andikos, 2019).

Habitat dari Kelas Reptilia ini bermacam-macam. Ada yang merupakan hewan akuatik seperti penyu dan beberapa jenis ular, semi akuatik yaitu Ordo Crocodilia dan beberapa anggota Ordo Chelonia, beberapa Subordo Ophidia, terrestrial yaitu pada kebanyakan Sub-kelas Lacertilia dan Ophidia, beberapa anggota Ordo Testudinata, sub terran pada sebagian kecil anggota Sub-kelas Ophidia, dan arboreal pada sebagian kecil Sub-ordo Ophidiadan Lacertilia (Andikos, 2019). Kelas reptilia dibagi menjadi 4 ordo, yaitu:

- a. *Rhyncocephalia*, contohnya: Tuatara
- b. *Testudinata* / Chelonia, contohnya: Penyu, Kura-kura, dan Bulus
- c. *Squamata*, contohnya: Serpentes, Lacertilia, dan Amphisbaena
- d. *Crocodilia*, contohnya: Buaya, Aligator, Senyulong, dan Caiman.

2. *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk perangkat mobile seperti smartphone dan komputer tablet. *Android* mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi yang menyediakan platform terbuka untuk bagi para pengembang untuk

menciptakan aplikasi mereka. *Android* didirikan tahun 2003 di California oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Christ White. Tujuan awal pengembangan android yaitu mengembangkan sebuah sistem operasi yang canggih dan diperuntukkan bagi kamera digital, namun disadari bahwa pasar untuk perangkat itu tidak cukup besar. Pengembangan *android* dialihkan bagi pasar *smartphone* (Sintaro et al., 2020).

3. *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah teknologi yang memungkinkan objek virtual 2 dimensi atau 3 dimensi yang dibuat oleh komputer ditampilkan di dunia nyata secara *real time*. Objek-objek ini memberikan pengguna persepsi baru yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan lingkungan nyata (Prima Singgih & Kurniawan, 2024).

4. *Marker*

Marker adalah pola atau patokan yang dibuat dalam ilustrasi gambar yang telah dicetak dengan printer yang akan dikenali oleh kamera. *Marker* adalah gambar yang terdiri dari garis batas dan gambar pola. Karakteristik yang biasa digunakan untuk mengenali satu atau beberapa objek dalam suatu gambar adalah ukuran, posisi atau lokasi, dan orientasi atau sudut objek ke garis referensi yang digunakan (Fadli & Ishaq, 2019).

5. *Multiple Marker*

Multiple Marker merupakan sebuah metode pengembangan dari single marker. Pada single marker AR kamera dapat melacak objek yang ditangkap hanya satu marker, sedangkan *multiple marker* AR kamera dapat melacak objek yang ditangkap lebih dari satu objek. Pada saat implementasi, pengenalan sudut dengan berbagai bentuk *marker* dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode pendekatan yang dapat dilakukan, seperti pelabelan komponen dan deteksi sudut (Wibowo et al., 2021).

6. *Blender*

Blender merupakan OSS (*Open Source Software*) atau istilah lainnya *Software* yang dapat digunakan di berbagai macam OS (*Operating*

System). Ini digunakan untuk dikembangkan secara komersil, tetapi sekarang dirilis dibawah GPL (*GNU General Public License*). Spesifikasi yang dibutuhkan untuk penginstalan *software* ini sangatlah sederhana. *Blender* dapat digunakan untuk membuat visualisasi 3D, Stills serta siaran dari video berkualitas bioskop, sedangkan penggabungan mesin 3D *realtime* memungkinkan penciptaan konten 3D interaktif untuk pemutaran yang berdiri sendiri (Maramis et al., 2016).

7. *Vuforia*

Vuforia merupakan *Augmented Reality* SDK yang digunakan perangkat mobile untuk pembuatan aplikasi AR. *Vuforia* juga tersedia untuk *unity* yang bernama *Vuforia AR Extension for Unity*. *Vuforia* merupakan SDK yang dimiliki oleh perusahaan Qualcomm untuk membantu para developer dalam membuat aplikasi *Augmented Reality* (AR) di iOS dan Android (Irawan et al., 2023).

8. *Unity 3D*

Unity 3D merupakan sebuah tools yang terintegrasi untuk bentuk objek tiga dimensi pada video game atau untuk konteks interaktif lain seperti visualiasi arsitektur atau animasi 3D real-time. Lingkungan dari penggabungan 3D berjalan pada Windows, Mac, Xbox 360, Playstation 3, Wii, iPad, iPhone dan pada platform Android. *Unity 3D* dapat didapatkan secara gratis melalui situs resmi Unity di www.unity3d.com (Maulana et al., 2024).