

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan acuan utama dalam beberapa studi yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini.

Adam Hendra Brata, dkk (2018) membuat penelitian dengan topik, pengenalan koleksi museum yang bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality*, untuk mengenalkan benda-benda museum sehingga terlihat interaktif bagi pengunjung, serta dapat mengurangi resiko kerusakan benda di museum. Penelitian ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, dan implementasi *source code* menggunakan bahasa pemrograman java dengan android studio , unity 3D, *library vuforia* SDK, dan *library ULSee* SDK (Vuforia,2018). Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi mobile *Augmented Reality* untuk mendukung pengenalan koleksi museum.

Aldi Apriansyah, dkk (2017) membuat penelitian dengan topik, pengenalan hewan yang bertujuan untuk mengatasi kurang efektifnya pembelajaran interaktif pada pengenalan hewan, dimana saat ini hanya menggunakan gambar. Penelitian ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan pada penelitian ini menggunakan metode *MarkerLess*, metode *MarkerLess* di sini menggunakan vuforia dan QCAR *Qualcom Augmented Reality*(QCAR). Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pengenalan hewan dengan teknologi *MarkerLess Augmented Reality* berbasis android.

Ayyu Faridhatul Masrura, dkk (2019) membuat penelitian dengan topik, pengenalan budaya Indonesia yang bertujuan untuk menarik minat dalam belajar sejarah Indonesia, dan dapat melestarikan budaya untuk orang Indonesia sendiri dan dapat mengenalkan budaya Indonesia ke warga negara lain. Teknologi yang dipakai pada penelitian ini menggunakan *Augmented Reality*, metode yang dipakai *marker based tracking* dan dalam implementasinya menggunakan bahasa pemrograman C#. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Edukasi Berbasis Android Menggunakan *Augmented Reality*.

Gracia Elizabeth Simatupang, dkk (2023) membuat penelitian ini dengan topik Penguasaan kosakata. Penulis menggunakan media lagu Bahasa Inggris dan juga melakukan tes kosakata dalam bentuk teka-teki silang yang bertujuan untuk meningkatkan penguasaan kosakata Bahasa Inggris melalui lagu. Hasil dari penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan kosakata siswa.

Juki Irfansyah (2017) membuat penelitian dengan topik pengenalan hewan yang bertujuan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang inovatif dan kreatif, maka di buatlah penelitian ini dengan harapan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam belajar. Pada penelitian ini menggunakan teknologi *Augmented Reality*, metode yang dipakai adalah *Natural Feature Tracking and Rating* dan dalam mengimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman C#. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *Aranimals*.

Mohammad Fitra Mokodompit, dkk (2021) membuat penelitian dengan topik *Augmented Reality Applications For Learning English In Elementary School*

Children aplikasi *Augmented Reality* untuk pembelajaran Bahasa Inggris pada anak sekolah dasar. Aplikasi ini juga diperuntukkan untuk anak sekolah dasar dan penelitian ini menghasilkan aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris beserta 3 kalimat dan keterangan dari objek. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan menggunakan bahasa pemrograman C#.

Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

No	Nama Peneliti	Topik	Teknologi	Objek	Hasil
1	Adam Hendra Brata, dkk. (2018)	Pengenalan Koleksi Museum	Android, <i>Augmented Reality</i>	Koleksi museum	Aplikasi Mobile <i>Augmented Reality</i> Untuk Mendukung Pengenalan Koleksi Museum
2	Aldi Apriansyah, dkk. (2017)	Pengenalan Hewan	Android, <i>Augmented Reality</i>	Hewan	Aplikasi Pengenalan Hewan dengan Teknologi <i>MarkerLess Augmented Reality</i> Berbasis Android
3	Ayyu Faridhatul Masrura, dkk. (2019)	Pengenalan Budaya Indonesia	Android, <i>Augmented Reality</i>	Bangunan Bersejarah	Aplikasi Edukasi Berbasis Android Menggunakan <i>Augmented Reality</i>
4	Gracia Elizabeth		Lagu	Siswa	Kemampuan penguasaan

No	Nama Peneliti	Topik	Teknologi	Objek	Hasil
	Simatupang, dkk. (2023)				kosakata siswa meningkat
5	Juki Irfansyah (2017)	Pengenalan Hewan	Android, <i>Augmented Reality</i>	Hewan	ARnimals
6	Mohammad Fitra Mokodompit, dkk. (2021)	<i>Augmented Reality Applications For Learning English In Elementary School Children</i> Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Anak Sekolah Dasar	Android, <i>Augmented Reality</i>	objek 3D, keterangan, kalimat dan suara dari objek	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Anak Sekolah Dasar
7	Diusulkan (2024)	Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak SD	Android, <i>Augmented Reality</i>	Animasi 3 Dimensi	<i>Vocabulary 3D</i>

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Augmented Reality

Teknologi *Augmented Reality* merupakan salah satu terobosan dalam bidang interaksi yang berkembang sangat pesat saat ini, terutama pada bidang penyampaian informasi yang mana ini akan sangat berguna kepada pengguna. Dalam teknologi *Augmented Reality* ada karakteristik yang menjadi dasar, yaitu interaksi yang berjalan secara *real-time* dan bentuk objek yang berupa 3 dimensi. Bentuk data kontekstual pada *Augmented Reality* ini dapat berupa data lokasi, Audio, video maupun dalam bentuk model animasi 3 dimensi (3D), *Augmented Reality* juga dapat berjalan menggunakan media *smartphone* sebagai media perantaranya (Mohammad Fitra Mokodompit, dkk., 2021).

Konsep pada *Augmented Reality* merupakan gabungan dunia fisik dengan dunia digital, dan mengubah bentuk objek fisik tersebut. Dengan konsep tersebut dapat membawa lebih banyak informasi tentang produk dan meningkatkan visualisasi subjek (Ayyu Faridhatul Masrura, dkk., 2019).

Dalam kehidupan sehari-hari, *Augmented Reality* juga sudah mendominasi pasar dunia, yaitu sebagai sarana dalam berbisnis, banyak perusahaan yang mulai menggunakan AR sebagai media promosi produk mereka, contohnya seperti perusahaan mobil yang menunjukkan desain produk mereka menggunakan AR yang didesain sama seperti produk aslinya kepada calon pembeli. Dalam pembuatan AR sekarang banyak *software* yang bisa mendukung seperti *3Ds Max*, *Blender*, *AR Toolkit*, *d' Fusion*, dan juga *vuforia* (Andre Kurniawan Pamoedji, dkk., 2017).

2.2.2 Unity

Unity dapat digunakan untuk membuat aplikasi, animasi, maupun game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, *smartphone*, maupun game *console*. *Unity* merupakan *platform* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies*. *Unity* dilengkapi dengan IDE (*Integrated Development Enviroment*) dan menggunakan bahasa pemrograman C# (Ayyu Faridhatul Masrura, dkk., 2019).

Unity juga banyak digunakan oleh pengembang game profesional di dunia, karena memiliki kemampuan membantu dalam pengembangan game terutama pada bagian *rendering* yang *terintegritasi*. Dengan menggunakan kecanggihan fitur-fiturnya dan kecepatan kerja tinggi, *unity* dapat membuat program interaktif tidak hanya dalam 2 dimensi, tetapi juga dalam bentuk 3 dimensi. Dibalik setiap kecanggihan yang dimiliki *unity*, ternyata *game engine* satu ini memiliki tingkat kemudahan yang tidak jauh berbeda dari *game engine* lainnya. Yang menarik untuk membuat game sendiri, kita tidak diharuskan menjadi programmer handal. Dalam alur kerja *unity* terdapat antara lain:

1. *Integrated editor*. Pada alur kerja *unity* ini dapat membuat *project game* sebesar yang diinginkan, seperti membuat map dan bahkan game dengan level tidak terbatas.
2. *Asset Workflow* atau alur kerja *asset*, merupakan *asset* yang tersedia di *asset store*, pada *asset store* dapat menambahkan berbagai macam *asset* sehingga game dapat menjadi lebih menarik.
3. *Scene Building* akan membantu dalam pembuatan game yang cepat, dan menjadi *scene* yang dibuat terlihat menjadi nyata.

4. *Scripting* dalam membuat game unity kita tidak harus pusing dalam urusan *script*, karena unity sudah menyediakan berbagai macam *script* yang ada di *Asset Store*, pada *Asset Store* kita juga dapat menemukan banyak *script* yang versi gratis.
5. *Networking*. Sebuah game yang bagus pasti akan bertambah seru apabila tidak dimainkan sendirian, melainkan dapat dimainkan oleh semua orang di sekitar kita, bahkan di seluruh dunia ini. Unity memiliki fitur *networking* yaitu fitur yang membantu supaya game yang dibuat menjadi sebuah game yang memiliki fitur jaringan (Baskara Arya Pranata, dkk., 2015).

2.2.3 Vuforia

Vuforia adalah *Software Development Kit(SDK)* yang mendukung dalam pembuatan AR. Pada vuforia menggunakan teknologi *Computer Vision*, dengan kemampuan tersebut dapat menentukan posisi beserta orientasi objek seperti model 2 dimensi, 3 dimensi dan sebagainya, supaya kamera perangkat *mobile* dapat melihatnya. Vuforia dapat menginisialisasikan *database maker dan package Unity* dengan mengunggah sejumlah gambar target atau model ke target *database* di portal (Ayyu Faridhatul Masrura, dkk., 2019).