

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) untuk memperkenalkan konsep tertentu secara visual dan interaktif.

Penelitian oleh Mubaraq et al. (2018) menghasilkan aplikasi pembelajaran pengenalan buah berbasis AR yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Aplikasi ini berhasil meningkatkan minat belajar anak usia dini dan memberikan pengalaman baru dalam mengenal buah. Dari hasil pengujian, aplikasi berjalan baik pada perangkat dengan RAM minimal 1,5 GB dan sistem operasi Android Gingerbread ke atas.

Andriyani dan Buliali (2021) mengembangkan media pembelajaran berbasis AR untuk materi lingkaran yang ditujukan bagi siswa tunarungu. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasilnya menunjukkan bahwa media ini valid dan praktis berdasarkan penilaian ahli serta tanggapan siswa. Penyajian materi menggunakan teks sebagai pengganti audio sangat membantu keterbatasan pendengaran siswa.

Rahman dan Haryanto (2020) mengembangkan media pembelajaran metamorfosis serangga dengan menampilkan objek 3D menggunakan teknologi AR. Pengujian menunjukkan bahwa objek 3D dapat muncul optimal pada jarak 20 cm dan sudut 90°, menggunakan marker ukuran 9x5 cm. Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode black box.

Selanjutnya, penelitian oleh Supriono dan Rozi (2018) membahas pembuatan aplikasi AR untuk memvisualisasikan bentuk molekul kimia. Aplikasi ini dibangun dengan pendekatan SDLC model waterfall, menggunakan Unity, Vuforia, bahasa C#, serta Blender untuk pembuatan objek 3D. Hasilnya, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan efektif membantu pembelajaran visual siswa.

B. Landasan Teori

Berikut merupakan dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Implementasi

Implementasi adalah suatu tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang sudah disusun secara matang dan terperinci. Implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan atau adanya mekanisme suatu sistem, implementasi bukan sekedar aktivitas, tapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan, Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah di anggap sempurna (Hastuti, 2017).

2. Media Pembelajaran

Media berasal dari Bahasa latin “*medius*” yang secara harfiah berarti ”tengah” perantara atau pengantar. Media pembelajaran menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajar di sekolah. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima (Sunzuphy, n.d.).

3. Buah

Buah Buah adalah produk yang tumbuh dari tanaman yang berbunga. Fungsi buah adalah sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan dan sebagai tempat biji. Buah (fruktus) adalah organ pada tumbuhan yang merupakan perkembangan dari bakal buah (ovarium). Buah biasanya membungkus dan melindungi biji.

4. Augmented Reality

Augmented Realty (AR) merupakan teknologi yang menciptakan objek virtual 2D maupun 3D yang diterapkan dalam kondisi real,

kemudian objek maya tersebut~ diproyeksikan dalam waktu~realtime dan semakin dekat dengan lingkungan nyata sistem tersebut. Virtual Reality berbeda dengan Augmented Reality yang merupakan real environment (Ahmad Burhanudin, 2017: 32 (Rivi Hamdani, 2020) .

Menurut Stephen Cawood & Mark Fiala dalam bukunya yang berjudul “Augmented reality: a practical guide”, mendefinisikan bahwa augmented reality merupakan cara alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, AR merupakan suatu konsep perpaduan antara virtual reality dengan world reality. Sehingga obyek-obyek virtual 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Pada teknologi AR, pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan obyek virtual yang dihasilkan oleh komputer. Augmented Reality memiliki cara kerja yang cukup sederhana dengan berdasarkan deteksi citra dan biasa disebut dengan marker. Sebagai contoh, sebuah kamera telah dikalibrasi dapat mendeteksi marker yang telah didesain, lalu setelah mendeteksi marker tersebut, kamera akan melakukan pencocokan dengan database yang telah dibuat sebelumnya. Dan jika hasilnya cocok, maka informasi dari marker akan digunakan menampilkan objek 3D yang telah didesain di depan layar penggunanya, tetapi jika marker tidak cocok dengan database maka informasi dari marker tidak akan dapat diolah (Santoso, A & Noviandi, E. 2014) (Khallis, 2018).

5. Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi utama mobile (Herdiana et al., 2012). Android memiliki 4 (empat) karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka

Android dibangun untuk benar benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera, dan lain-lain. Android menggunakan sebuah mesin virtual yang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

2. Semua Aplikasi dibuat Sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

3. Memecahkan hambatan pada aplikasi

Android memecahkan hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembangan dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender, atau lokasi geografis.

4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan library yang dipergunakan tools yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan tools yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.

6. Vuforia SDK

Vuforia SDK adalah perangkat software Development Kit berbasis Ar yang menggunakan layar perangkat mobile sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat kedalam dunia Augmented dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini membuat preview kamera secara langsung pada layar smartphone untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Objek 3D akan nampak secara langsung dilayar smartphone, sehingga akan terlihat objek 3D berada didalam dunia nyata, Vuforia SDK terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target management sistem (Indriani et al., 2016).

7. Unity 3D

Unity merupakan game engine yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Software ini pertama kali diluncurkan pada tahun 2005 dan menjadi salah satu dari sekian banyak game engine yang dipakai banyak pengembang game profesional maupun pemula di dunia. Unity adalah game engine dengan kemampuan multiplatform, artinya Unity tidak hanya didesain untuk membuat game untuk platform Personal Computer (PC), tetapi juga untuk berbagai platform berbeda seperti Android, iOS, Mac dan Linux standalone, Xbox 360, PS3, dan Nintendo Wi (Rohman & Kasoni, 2020).

8. 3ds Max

3Ds Max Maker merupakan perangkat lunak atau software dari grafik vektor program 3 dimensi maupun animasi, yang ditulis Autodesk Media & Entertainment. Adapun software yang satu ini dikembangkan berdasarkan pendahulunya yakni 3D Studio FO DOS, namun untuk platform dengan program Win32). Adapun pendapat lain bahwa “3Ds Max Maker adalah perangkat lunak editor citra buatan 3Ds

Max Maker yang di khususkan untuk pengeditan foto, gambar, dan pembuatan efek, Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh arsitektur digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan bersama 3Ds Max Maker, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh autodesk media (Susandi & Zinnurain, 2020).

