

BAB II

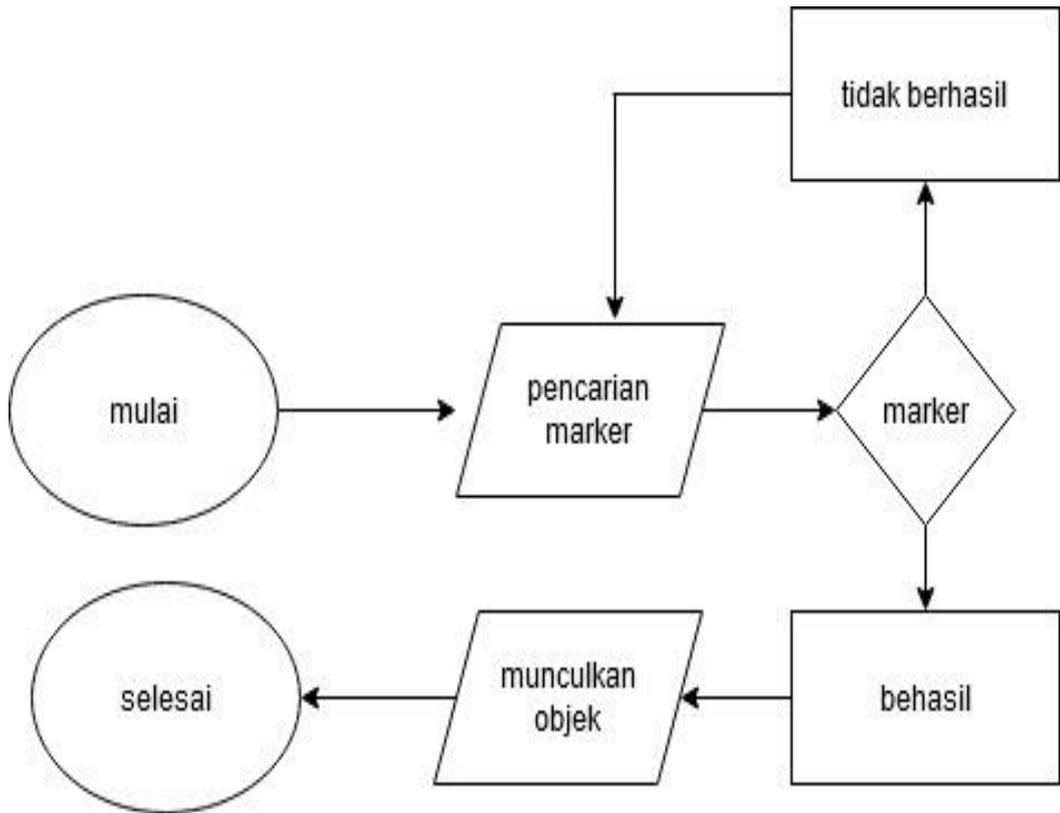
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Augment Reality (AR)

Augmented reality atau menggabungkan antara dunia virtual dengan dunia nyata dimana objek yang hanya muncul di dunia digital dapat ditampilkan di dunia nyata melalui bantuan perangkat telpon pintar. Augmented Reality dapat memunculkan objek digital secara waktu nyata sehingga dapat memberikan informasi yang lebih jelas dari objek yang dimunculkan.(Kurniawan & Kusuma, 2021).

2.2 Metode Marker (Marker Based Tracking)

Metode marker atau metode yang memanfaatkan marker atau penanda yang berupa gambaran hitam putih yang berbentuk kotak atau ilustrasi bergambar dengan warna dan bentuk tertentu. Umumnya metode ini membutuhkan media pengolahan seperti komputer sebagai media yang digunakan untuk mengolah data, kamera sebagai sensor yang akan menangkap marker dan memunculkan objek tiga dimensi yang sudah di buat sebelumnya. Alur sistemnya yaitu aplikasi AR akan mengakses kamera lalu melalui kamera akan menangkap penanda dan akhirnya setelah penanda berhasil terbaca objek tiga dimensi akan muncul diatas penanda tersebut(Dianrizkita et al., 2018).



Gambar 2. 1 Alur proses metode marker based tracking



Gambar 2. 2 Contoh penerapan marker based tracking pada augmented reality

2.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media yang digunakan oleh pengajar dan pelajar dalam kegiatan belajar. Media pembelajaran dijadikan panduan dalam memberikan materi pelajaran. Media pembelajaran berperan penting dalam kegiatan pembelajaran hal ini merupakan bantuan penyajian materi yang akan diajarkan pada pelajar. Pelajar lebih mudah memahami tentang materi yang sedang dibahas. Dengan menggunakan media pembelajaran pelajar dapat belajar secara berurutan dan mengerti alur pembelajaran (Rohani, 2019).

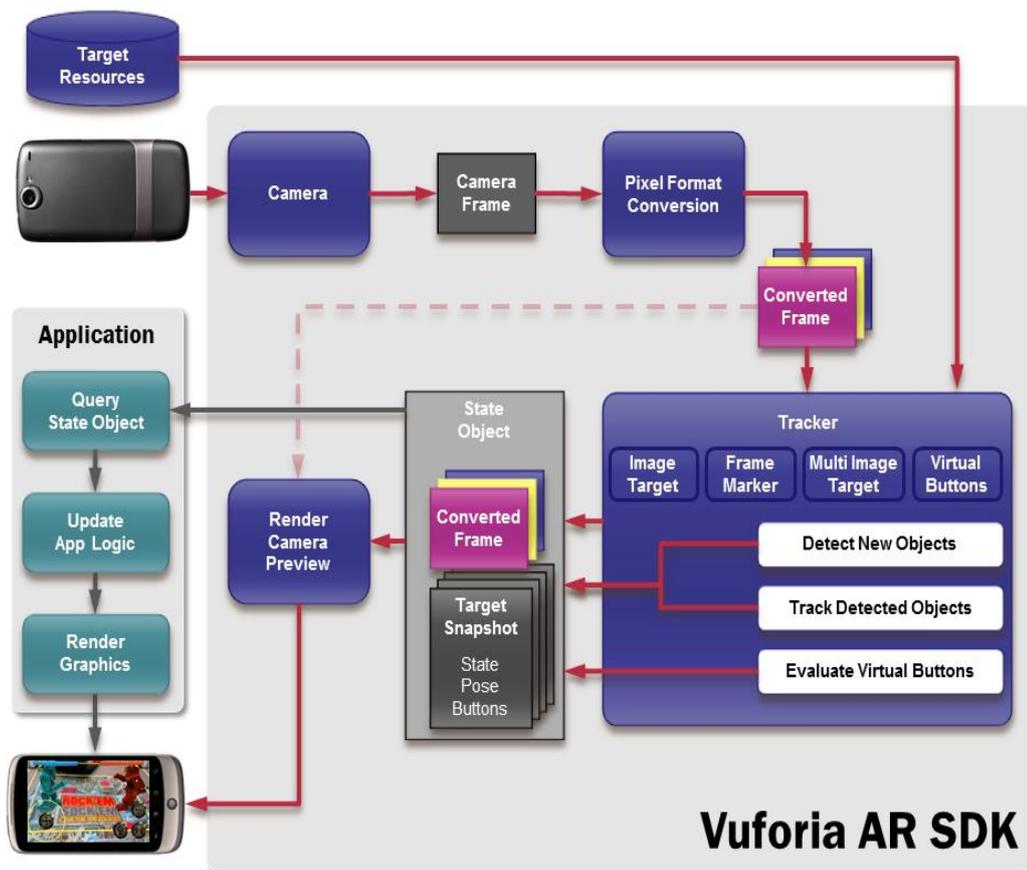
Media pembelajaran biasanya berupa buku paket dan Lembar Kerja Siswa(LKS). Dengan menggunakan media pembelajaran, pengajar dapat meningkatkan minat dan mempermudah untuk mengarahkan perhatian siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal itu menyebabkan siswa termotivasi untuk giat belajar dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2.4 Unity 3D

Unity 3D game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk games PC dan games Online. Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, gunakan 3D editor lain seperti 3dsmax atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur audio reverb zone, particle effect, dan Sky Box untuk menambahkan langit. Fitur scripting yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C#, dan Boo. Flexible and EasyMoving, rotating, dan scaling objects hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan Duplicating, removing, dan changing properties. Visual Properties Variables yang di definisikan dengan scripts ditampilkan pada Editor. Bisa digeser, di drag and drop, bisa memilih warna dengan color picker. Berbasis .NET. Artinya perjalanan program dilakukan dengan Open Source.(Bagus & Mahendra, 2019).

2.4 Vuforia

Vuforia Software Development Kit (SDK) salah satu plugin yang mendukung pembuatan aplikasi AR. Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) di mobile phones (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses dipakai di beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut. AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera mobile phones untuk digunakan sebagai perangkat masukan, sebagai mata elektronik yang mengenali penanda tertentu, sehingga di layar bisa ditampilkan perpaduan antara dunia nyata dan dunia yang digambar oleh aplikasi(Ika Devi Perwitasari, 2020).



Gambar 2. 3 Vuforia SDK

2.6 Blender

Blender platform yang menyediakan fitur pembuatan data 3d. Dengan menggunakan blender pembuatan objek 3d dapat dilakukans sesuai kebutuhan blender menyediakn format yang dapat suport ke beberapa software seperti unity 3d dan game engine seperti unreal engine. Format 3d seperti .fbx juga dapat dimasukan ke dalam blender untuk di olah kembali selain itu blender juga dapat digunakan untuk mengubah format objek 3d yang tadinya .fbx menjadi .obj.(Zebua et al., 2020).

2.7 Black box Testing

Black box testing merupakan metode uji yang digunakan untuk menguji fungsi pada aplikasi apakah berjalan sesuai yang diinginkan atau tidak. Dengan hal inikita dapat mengetahui apaka fungsi yang terdapat pada antar muka mengalami masalah atau tidak(Shadiq et al., 2021).

2.8 Penelitian Yang Terkait

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nadila Aprilia dan Rika rosnelly Dengan judul “ Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Angka Dan Huruf Untuk Anak Usia Dini Dengan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android ”. Penelitain ini menggunakan metode marker based tracking sehingga dapat memunculkan huruf alphabet.

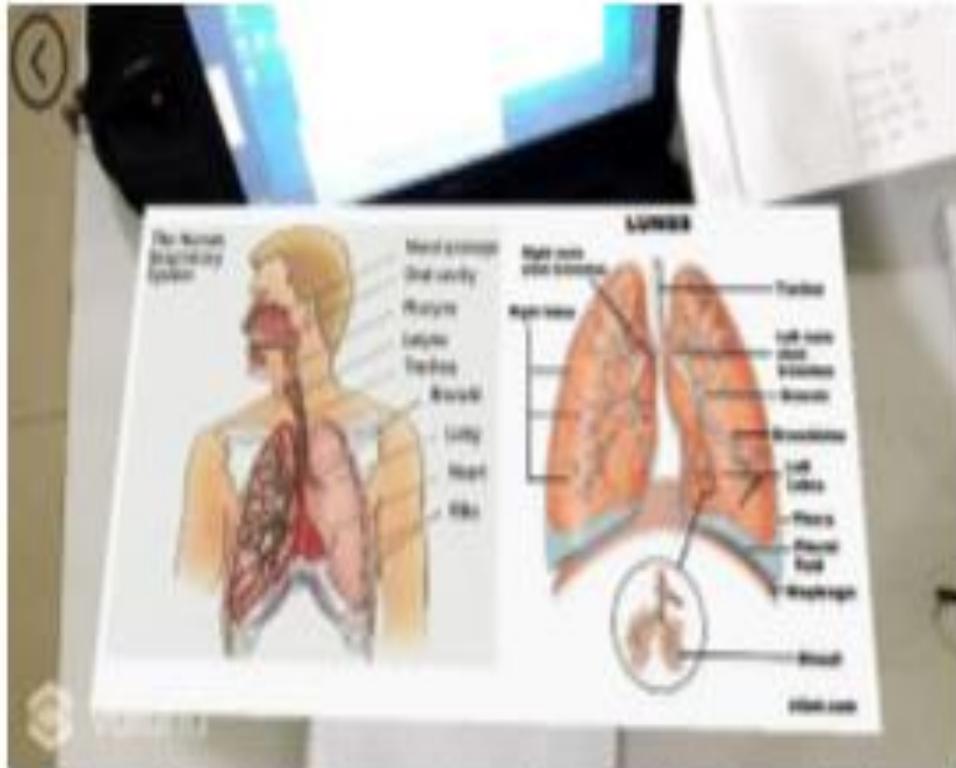
Marker yang di gunakan merupakan huruf alphabet hitam putih yang nantinya dapat memunculkan huruf alphabet berwarna dalam bentuk 3d.(Aprilia & Rosnelly, 2020).



Gambar 2. 4 Penggunaan marker hitam putih ang dapat memunculkan objek 3d

Penelitian lain yang bersangkutan adalah “Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality Untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari teknik Marker Based Tracking Augmented Reality yang diimplementasikan untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia. Aplikasi Augmented Reality Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia dibangun pada perangkat mobile platform Android. Dalam analisis perancangan antarmuka aplikasi menggunakan pendekatan User Center Design (UCD). Pengujian aplikasi menggunakan Usability Test. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, teknik Marker Based AR berhasil diterapkan dalam pembuatan Aplikasi Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Pada Platform

Android. Aplikasi menggunakan marker untuk menampilkan kontenda digital image 2D otak, mata, jantung, dan paru-paru(Ika Devi Perwitasari, 2020).



Gambar 2. 5 Hasil dari penelitian dapat memunculkan objek 2D.

Media AR sebagai objek 2D yang dapat digunakan di sekolah dasar memiliki efektivitas dalam media pembelajaran. AR yang dirancang sebagai fasilitas belajar yang berbentuk media pembelajaran untuk siswa. Berikut efektivitas AR sebagai media pembelajaran :

1. Berdasarkan penelitian terkait aplikasi AR dapat membantu guru dalam menjelaskan materi yang disampaikan.
2. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada penelitian terkait dapat disimpulkan bahwa penggunaan media AR layak sebagai media alternatif dalam pembelajaran.
3. Berdasarkan penelitian terkait aplikasi AR berguna sebagai penyampai materi dan juga media belajar kepada siswa secara lebih konkret serta membantu siswa memahami pembelajaran lebih bermakna.