

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini digunakan beberapa sumber pustaka sebagai acuan dan pedoman dalam membangun aplikasi. Pustaka yang digunakan ditinjau dari segi objek, metode, dan hasil penelitian yang dilakukan, seperti yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

| No | Penulis | Objek | Metode | Hasil Penelitian Aplikasi |
|----|-------------------------------|-----------------------|---|--|
| 1 | Hanin Madiniyah (2017) | Sandi Semaphore | <i>action script 3.0 (adobe Flash)</i> | Menampilkan objek 2D sandi semaphore |
| 2 | Adetiya Burhasan Putra (2019) | Sholat Fardhu | <i>Marker Based Tracking (Image target)</i> | Menampilkan Objek 3D gerakan Sholat Fardhu |
| 3 | Gilang Bagus Aryanda (2020) | Klasifikasi Hewan | <i>Marker Based Tracking (Image target)</i> | Menampilkan Objek 3D Klasifikasi Hewan |
| 4 | Muhammad Widanarko (2019) | Buah | <i>Marker Text Recognition and Tracking</i> | Menampilkan objek 3D karakter buah-buahan |
| 5 | Rohmat Nianto (2018) | Anatomi Tubuh Manusia | <i>Multi Marker Silinder</i> | Menampilkan objek 3D anatomi lengan |
| 6 | Usulan | Sandi Semaphore | <i>Marker Based Tracking (Image target)</i> | Menampilkan Objek 3D Sandi Semaphore |

Pada tahun 2017 aplikasi pembelajaran Implementasi Aplikasi Sandi Semaphore Dalam Pramuka Berbasis Mobile menggunakan *action script 3.0* (*adobe Flash CS6*) berbasis android untuk anggota kepramukaan dibuat oleh Hanin Madiniyah. Hasil dari aplikasi yang dibuat menampilkan objek 2D sandi semaphore.

Pada tahun 2019 media pembelajaran yang membahas tentang tuntunan sholat *fardhu* menggunakan *Augmented Reality* dibuat oleh Adetiya Burhasan Putra. Hasil dari aplikasi yang dibuat Menampilkan Objek 3D gerakan Sholat *Fardhu*.

Pada tahun 2020 aplikasi pembelajaran klasifikasi hewan berdasarkan jenis makanan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android untuk siswa kelas 4 dibuat oleh Gilang Bagus Aryanda. Hasil dari aplikasi yang dibuat menampilkan objek 3D Klasifikasi Hewan.

Penelitian yang dilakukan oleh Rohmat Nianto, 2018 dengan judul skripsi “Pembelajaran Anatomi Lengan Menggunakan *Multi Marker Silinder*”. Hasil aplikasi yang ditampilkan adalah berupa bentuk visual 3D anatomi tubuh dengan menggunakan metode multi *marker* silinder.

Pada tahun 2019 Muhammad Widanarko, melakukan penelitian dengan judul skripsi “Pengenalan Buah Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Dengan Metode *Marker Text Recognition And Tracking* Berbasis Android”. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan karakter buah dan informasi lain dengan menggunakan salah satu metode *marker* yaitu *text recognition*.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sandi Semaphore

Semaphore adalah suatu cara untuk mengirim dan menerima berita dengan menggunakan bendera, dayung, tangan kosong, atau dengan sarung tangan. Informasi yang didapat melalui posisi tangan atau bendera. Namun kini yang umum digunakan adalah dengan menggunakan bendera yang dinamakan bendera semaphore. Pengiriman sandi melalui bendera semaphore ini menggunakan dua bendera yang masing-masing berukuran 45cm x 45cm. Bentuk bendera yang persegi merupakan penggabungan 2 buah segitiga sama kaki yang berbeda warna. Warna yang digunakan sebenarnya bermacam-macam, namun yang lazim digunakan adalah warna merah dan kuning dimana letak warna merah selalu berada dekat dengan tangkai bendera.

2.2.2 Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) atau dalam bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Realitas Tambahan adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality atau yang sering disingkat dengan AR ini berbeda dengan Virtual Reality yang kerap disebut VR. Augmented Reality tidaklah seperti Virtual Reality yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, Augmented Reality hanya sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan.

2.2.3 Unity 3D

Unity 3D merupakan Game Engine atau aplikasi yang digunakan untuk membuat Video Game berbasis multi-platform , mulai dari PC, Mobile, maupun

Console. Unity 3D sendiri dikembangkan oleh Unity Technologies yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity 3D bisa digunakan untuk mengembangkan Game 2D maupun 3D. Scripting pada Unity 3D sangat mudah dipelajari dan cukup sederhana. Fitur scripting yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C#, dan Boo.

2.2.4 Vuforia SDK

Vuforia SDK Engine adalah platform atau plugin perangkat lunak untuk membuat aplikasi Augmented Reality khususnya yang digunakan pada aplikasi Unity 3D. Pengembang dapat dengan mudah menambahkan fungsionalitas visi komputer canggih ke aplikasi apa pun, memungkinkannya mengenali gambar dan objek, dan berinteraksi dengan ruang di dunia nyata. SDK ini sendiri memiliki berbagai fitur menarik seperti memindai objek, memindai teks, mengenali bingkai penanda, tombol virtual, mengidentifikasi permukaan objek secara pintar, memindai dengan berbasis awan, mengenali target gambar, mengenali target benda silinder, dan mengenali objek target yang telah ditetapkan.

2.2.5 Single Image Marker

Single *marker* atau yang dikenal sebagai satu penanda di Augmented Reality dalam bentuk gambar 2D. Satu penanda dalam mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai media *marker* dan hanya satu objek saja yang keluar pada satu marker berdasarkan pola yang di-scan. Berbeda dengan multi *marker* yang dapat mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai media *marker* dan banyak objek yang dapat keluar dalam satu waktu mendeteksi *marker*. *Image target* merupakan target yang dapat dideteksi dan dilacak oleh Vuforia Engine. Vuforia Engine akan

mendeteksi dan melacak gambar dengan membandingkan hasil pelacakan dari kamera device dengan *database*. Setelah Target Gambar terdeteksi, Vuforia Engine akan menampilkan objek yang sesuai dengan *database*.

2.2.6 Android SDK

Android SDK (*Software Development Kit*) merupakan development tools yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android. Android SDK digunakan sebagai tools dalam proses building projek menjadi APK. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset* emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial.

2.2.7 Blender

Blender adalah aplikasi kreasi 3D yang gratis dan bersifat open source. Blender mendukung semua aktifitas penting 3D – modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing, dan motion tracking, bahkan video editing dan pembuatan game. Blender adalah aplikasi lintas-platform dan berjalan dengan baik di komputer Linux, Windows, dan Macintosh

2.2.8 Corel Draw

CorelDRAW adalah sebuah program aplikasi komputer yang dirancang khusus untuk keperluan desain terutama untuk editor grafik vektor. Dikembangkan oleh perusahaan perangkat lunak yang bernama Corel yang berkas di Ottawa, Kanada. CorelDRAW diciptakan untuk memenuhi kebutuhan pengolahan gambar, aplikasi ini banyak digunakan pada pekerjaan dibidang percetakan ataupun publikasi dan pekerjaan lain yang terkait dalam dunia visualisasi. CorelDRAW adalah

aplikasi design grafis yang digunakan untuk membuat berbagai macam design seperti logo, kartu nama, kalender, poster, stiker dan lain-lain yang terkenal dalam dunia digital.