

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Afix Endy Abidita (2015), pernah melakukan penelitian untuk mengimplementasikan Augmented Reality untuk Android sebagai Media Promosi menggunakan Unity dan Vuforia. Aplikasi ini menggunakan metode Marker Based Tracking dan bertujuan untuk mempromosikan objeknya yaitu kampus STMIK AKAKOM.

Surya David Pratama (2017), pernah melakukan penelitian untuk membuat Aplikasi Pengenalan Binatang Menggunakan Teknologi Augmented Reality dengan objek binatang 3D, menampilkan informasi, animasi dan suara pada binatang tersebut.

Nur Muhammad Al Ustadi (2017), aplikasi yang dibuat untuk menampilkan karakter wayang Pandawa lima dan membuat animasi animasi (bergerak) menggunakan animasi rigging sehingga menjadi lebih baik.

Dede Azkia (2018), aplikasi yang dibuat untuk menentukan arah kiblat sesuai dengan posisi pengguna menggunakan metode segitiga bola dan mengetahui jadwal sholat menggunakan fungsi Julian day.

Yang diusulkan (2020), aplikasi ini dibuat untuk membantu anak-anak dari usia 6-12 tahun untuk belajar cara shalat dengan benar, menggunakan animasi yang sangat menarik dan memakai marker dari kartu yang berwarna.

Tabel 2.1 Referensi Penelitian

Penulis	Topik yang diangkat	Objek	Metode	Platform
Afix Endy Abidita (2015)	Implementasi Augmented Reality untuk Android sebagai Media Promosi	Media Promosi Kampus	Marker Based Tracking	Android
Surya David Pratama (2017)	Pengenalan Binatang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran	Pengenalan Binatang	Marker Based Tracking	Android
Nur Muhammad Al Ustadi (2017)	Teknologi Rigging Untuk Animasi di Objek Augmented Reality	Pengenalan Karakter Pada Wayang	Marker Augmented	Android
Dede Azkia (2018)	Implementasi Augmented Reality Pencari Arah Kiblat Menggunakan Global Positioning System (GPS) Dengan Metode Segitiga Bola	Kiblat	Segitiga Bola	Android Studio dan GPS
Yang Diusulkan (2020)	Tutorial Shalat untuk Anak Usia 6-12 tahun menggunakan Augmented Reality	Objek 3D beranimasi dengan suara dan teks bacaan.	Marker Based Tracking	Android

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) atau dalam bahasa Indonesia Realitas Tertambah adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Panji,2014)

Istilah Augmented Reality (AR) pertama kali ditemukan oleh peneliti Boeing, Tom Caudell, pada tahun 1990, dan teknologi tersebut pertama kali dibawa ke telepon genggam tahun 2004 oleh sejumlah peneliti Jerman. Gambaran kasar mengenai Augmented Reality (AR) pertama kali muncul pada tahun 1901, ketika L. Frank Baum dalam novelnya yang berjudul "The Master Key: An Electrical Fairy Tale" menjabarkan sebuah perangkat kaca mata elektronik yang dapat memberikan informasi mengenai karakter seseorang. Namun, perjalanan nyata teknologi AR di dunia pertama kali dimulai tahun 1968, di mana Ivan Sutherland membuat sebuah sistem display yang dipasangkan di kepala untuk pertama kali. Tahun 1990, istilah AR pertama kali ditemukan oleh peneliti Boeing, Tom Caudell. Sementara itu, sejumlah grup peneliti asal Jerman membawa teknologi AR ke dunia telepon genggam pada tahun 2004. (L. Adhi Bhaskara, 2016)

2.2.2 Marker Based Tracking

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan

orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. (Ilham efendi, 2018).

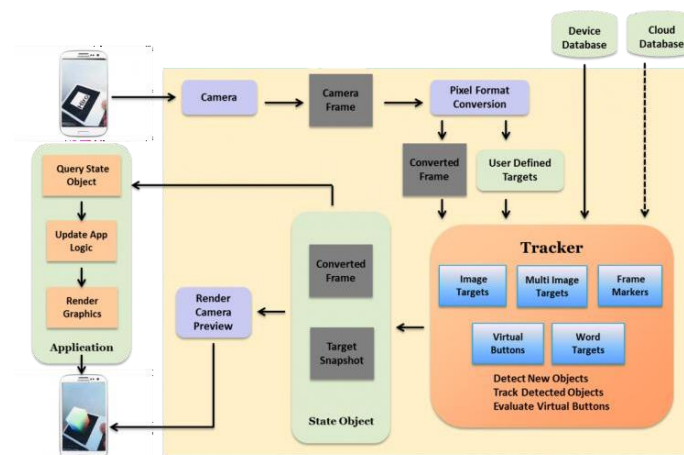
Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality. Dalam AR atau MR, penanda adalah gambar atau objek yang terdaftar dengan aplikasi yang bertindak sebagai pemicu informasi dalam aplikasi. Ketika perangkat kamera mengenali penanda ini di dunia nyata (saat menjalankan aplikasi AR atau MR), ini memicu tampilan konten virtual atas posisi penanda dalam tampilan kamera. Pelacakan berbasis penanda dapat menggunakan berbagai jenis penanda yang berbeda, termasuk kode QR, penanda reflektif fisik, Target Gambar, dan tag 2D. Jenis penanda yang paling sederhana dan paling umum dalam aplikasi game adalah Target Gambar. Target Gambar adalah jenis penanda khusus yang digunakan dalam pelacakan berbasis Marker. Mereka adalah gambar yang telah didaftarkan secara manual, dan bertindak sebagai pemicu yang menampilkan konten virtual. Untuk target gambar, gunakan gambar yang mengandung bentuk berbeda dengan garis luar yang rumit. Ini mempermudah pengenalan gambar dan algoritme pelacakan untuk mengenalinya. (Vuforia Documentation, 2018).

2.2.3 Vuforia

Vuforia adalah platform aplikasi Augmented Reality (AR) dan Mixed Reality (MR) cross-platform, dengan pelacakan dan kinerja yang kuat pada berbagai perangkat keras (termasuk perangkat seluler dan realitas campuran Head

Mounted Displays (HMD) seperti Microsoft HoloLens). Integrasi Unity dari Vuforia memungkinkan membuat aplikasi dan game visi untuk Android dan iOS menggunakan alur kerja tarik-dan-jatuhkan. Vuforia mendukung banyak perangkat pihak ketiga (seperti kacamata AR / MR), dan perangkat VR dengan kamera belakang (seperti Gear VR). (Vuforia Documentation, 2018)

2.2.4 Vuforia AR SDK



Gambar 2.1 Diagram Aliran Data Vuforia

Sebuah aplikasi Vuforia SDK berbasis AR menggunakan layar perangkat mobile sebagai lensa atau cermin ke dunia *augmented* dimana dunia nyata dan maya tampaknya hidup berdampingan. Aplikasi ini membuat kamera menampilkan gambar langsung pada layar untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Objek Virtual 3D kemudian ditampilkan pada kamera dan mereka terlihat menyatu di dunia nyata. Gambar 2.2 memberikan gambaran umum pembangunan aplikasi dengan Qualcomm AR Platform. Platform ini terdiri dari SDK Vuforia dan Target System Management yang dikembangkan pada portal QdevNet. Seorang

pengembang meng-upload gambar masukan untuk target yang ingin dilacak dan kemudian men-download sumber daya target, yang dibundel dengan App. (<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/5915/Bab%202.pdf?sequence=10>)

2.2.5 Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. (psychologynewsweb, 2017).

2.2.6 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah 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. Untuk games Online diperlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser. (Muhammad Habibie, 2012)

2.2.7 Pengertian dari Shalat

Pengertian shalat adalah suatu ibadah yang terdiri dari ucapan dan perbuatan yang dimulai dengan takbir dan diakhiri dengan salam. Jika menurut bahasa, pengertian ibadah shalat adalah berdoa. Jadi pada intinya shalat adalah suatu kegiatan ibadah yang berisi doa. Shalat memiliki syarat dan juga aturan yang sudah ditentukan sehingga shalat harus dilakukan sesuai dengan syariat dan tidak boleh dilakukan secara sembarangan. (Manajemen Rocket, Nurul saputro, 2015).