

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Augmented Reality merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang dibuat melalui komputer sehingga batas keduanya menjadi sangat tipis. Hal ini mendorong manusia untuk membuat implementasi dari *Augmented Reality* menggunakan teknologi yang sudah berkembang pesat ini. Salah satu contohnya adalah media teknologi permainan berbasis *Augmented Reality* yang diterapkan pada buku cerita anak. Hal ini diharapkan mampu membuat minat anak-anak kepada buku bacaan cerita diusia mereka. Pada penelitian implementasi *Augmented Reality* dengan metode *Marker Based Tracking* pada buku cerita anak yang diperuntukkan untuk anak-anak usia dini, penelitian tersebut ada beberapa kekurangan mendasar yang harus diperhatikan untuk berjalannya aplikasi tersebut dengan optimal. Yaitu adalah indikator proses memunculkan objek 3D yang dimaksudkan untuk masing masing marker yang telah dibuat.

Augmented Reality sebagai sistem yang memiliki karakter-karakter menggabungkan lingkungan nyata dan virtual, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan integrasi dalam tiga dimensi (3D) [1]. *Augmented Reality* berdasarkan metode pelacakan terbagi menjadi dua, yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless*. kedua metode ini sama-sama memunculkan objek yang dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan jarak pendeteksian. Belum diketahui jarak dan kondisi intensitas cahaya yang ideal bagi masing masing metode *Marker Based Tracking* maupun *Markerless*.

Namun peneliti disini akan fokus pada *Marker Based Tracking* atau metode menggunakan marker yang telah didukung oleh adanya marker buku cerita yang telah dibuat berbasis 2D. Cara kerja sistem *Augmented Reality* berdasarkan deteksi citra yang menggunakan *Marker Based Tracking*, yaitu kamera akan mengenali dan menandai pola pada marker, lalu di lakukan perhitungan apakah marker sesuai dengan *database* yang dimiliki atau tidak. Bila tidak, marker tidak akan mengolah informasi, namun jika sesuai maka akan dilakukan proses informasi lalu objek akan

di render untuk ditampilkan pada layar. Oleh karena itu, Salah satu yang mendukung penelitian ini akan diadakan penelitian pengaruh intensitas cahaya dan jarak terhadap *marker*. Hasil penelitian diharapkan mampu membantu penggunaan pada aplikasi *Augmented Reality* yang dibuat atau yang sudah orang lain buat. Karena mengingat, sudah banyaknya aplikasi teknologi permainan serupa yang dibuat untuk hiburan maupun edukasi. Beberapa penelitian yang memanfaatkan teknologi untuk membantu efektivitas proses pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* untuk pembelajaran tentang huruf alphabet pada anak-anak. Aplikasi ini berbasis *mobile* yang terbukti memiliki sesuatu yang alami pematik perhatian serta alat belajar yang menarik dan menyenangkan untuk kelompok usia dini [2]

Penelitian lain yaitu pemanfaatan teknologi untuk media pembelajaran yaitu penelitian tentang tata cara wudhu untuk anak berbasis *Augmented Reality*. Aplikasi ini merupakan aplikasi *mobile* bersistem operasi android untuk pembelajaran wudhu yang ditujukan untuk anak-anak. Penggunaan media pembelajaran aplikasi berbasis *Augmented Reality* pada buku panduan wudhu terbukti mampu meningkatkan nilai rata-rata hasil belajar siswa [3].

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan diatas, maka akan dibangun sebuah aplikasi *mobile* bersistem operasi android yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan objek 3D gerakan animasi yang sesuai dengan marker buku cerita anak yang dibuat dan penambahan permainan didalamnya. Aplikasi akan menampilkan objek 3D dengan marker yang berbeda beda disetiap halamannya. Aplikasi akan diteliti berapa intensitas cahaya dan jarak yang efektif digunakan untuk menjalankan aplikasi tersebut agar berjalan optimal yang diharapkan oleh pengembang maupun user yang memakai aplikasi *Augmented Reality* tersebut. Disamping itu penggunaan *Vuforia* memakai algoritma *FAST (features from accelerated segment test)* ini mampu mendeteksi marker dengan sangat baik Ini dikonfirmasi oleh Vitono [4] telah meneliti penggunaan algoritma *FAST. Augmented Reality* untuk digunakan sebagai media informasi koleksi museum. Kemudian Zuli [5] juga menggunakan *FAST*. Algoritma sebagai media informasi 3D di Universitas Satya Negara Indonesia. Kemudian pada 2018 Setiawan [6]

juga memeriksa penggunaan augmented reality dengan algoritma *FAST* di manual wudhu. Dari ini peneliti juga akan meneliti seberapa efektif algoritma *FAST* dalam pendeteksian yang menggunakan Intensitas Cahaya dan Jarak pada Marker yang telah dibuat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Seberapa efektifkah intensitas cahaya dan jarak terhadap marker yang diterapkan pada aplikasi ?
2. Apakah algoritma *Features From Accelerated Segment Test Corner Detection* yang terdapat pada vuforia efektif dalam pendeteksian?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi terkadang tidak mau menampilkan render gambar pada tracking pada jarak dan intensitas cahaya tertentu
2. Menentukan hasil optimal penelitian terhadap marker dengan metode pengukuran jarak dan intensitas cahaya yang telah ditentukan peneliti

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menguji keefektifan jarak dan intensitas cahaya terhadap marker
2. Mengetahui keefektifan algoritma *Features From Accelerated Segment Test Corner Detection* yang terdapat pada vuforia efektif dalam pendeteksian

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mengetahui ke efektifan implementasi *Augmented Reality* pada buku cerita anak yang dibuat, serta untuk mengetahui ke efektifan aplikasi yang dibuat terhadap penggunaannya.

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

A. Metode Ekspremen

Metode Eksperimen melakukan pengumpulan data yang diambil secara manual atau bebas dari peneliti yang membahas tentang pengumpulan data yang ingin di teliti lalu selanjutnya bisa diidentifikasi masalah sehingga diharapkan mampu menghasilkan solusi.

B. Metode Analisis

Metode analisis membahas tentang analisis yang dihasilkan dari beberapa obvservasi data yang telah di uji cobakan. Diharapkan analisis tersebut dapat berupa kesimpulan yang baik bagi jalannya aplikasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini tersusun atas lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan membahas tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta manfaat penelitian.

BAB II STUDI PUSTAKA

Studi pustaka berisikan beberapa teori yang digunakan dalam penelitian. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah teori tentang teknologi *augmented reality*, usia dini, media pembelajaran untuk usia dini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Menganalisa tentang kebutuhan penelitian meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*, serta langkah-langkah pembuatan aplikasi buku cerita anak berbasis *Augmented Reality* pada buku Sang Gembala Dan Domba Berbulu Emas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil pengujian menggunakan data yang diujikan serta pengaplikasian terhadap buku cerita yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan hasil penelitian, pembahasan tentang keunggulan dan kekurangan aplikasi, serta saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya.

