

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan salah satu penunjang dalam kehidupan, karena melalui pendidikan manusia dapat meningkatkan pengetahuan.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 butir 14 dijelaskan bahwa *Pendidikan Anak Usia Dini adalah upaya pembinaan yang diberikan kepada anak sejak lahir hingga usia 6 tahun dengan memberikan rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak siap untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi*[1].

Pasal 28 Tentang Pendidikan Anak Usia Dini dijelaskan bahwa *“Pendidikan Anak Usia Dini dapat diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal, non formal dan/atau informal*[1].”

Anak usia dini merupakan individu yang mengalami proses pertumbuhan serta perkembangan yang cepat. Oleh karena itu, penting bagi para orang tua untuk memberikan pengajaran dan pengetahuan yang sesuai. Anak-anak usia 4-5 tahun berada dalam fase pra-sekolah dan berada pada masa yang peka terhadap penyerapan informasi baru. Anak dalam usia tersebut mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, sehingga penting untuk memberikan rangsangan yang sesuai dengan kebutuhan mereka, untuk memastikan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal[2].

Pada dasarnya, anak usia 4-5 tahun bentuk penyelenggaraan pendidikannya yaitu dengan menitikberatkan bagi pertumbuhan dan perkembangan fisik seperti motorik halus dan motorik kasar, kecerdasan dalam kemampuan berpikir, kreativitas, kecerdasan emosional, sosial emosional, bahasa dan komunikasi sesuai dengan keunikan dan tahap perkembangan yang dilalui oleh anak pra-sekolah[3].

Dalam dunia pendidikan, anak usia 4-5 tahun mulai belajar di Taman Kanak-Kanak untuk memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi perkembangan otaknya diantaranya perkembangan kognitif, psikomotorik dan verbal. Agar anak mampu menunjukkan sikap yang baik dan diinginkan oleh orang lain terutama orang tua, maka anak memerlukan kemampuan untuk mengungkapkan perasaan, ide dan pikirannya melalui berbicara[4].

Kemampuan berbahasa akan terus menerus dikembangkan agar anak dapat berinteraksi dengan orang lain, menyampaikan sesuatu yang ada dipikirkannya dan menyampaikan perasaan dan ekspresi kepada orang lain. Anak mampu berbahasa dimulai dari lingkungan sekitar mereka yaitu keluarga serta ingin mengetahui lebih banyak suatu hal salah satunya mengenai profesi yang dilakukan oleh keluarga mereka[5]. Sehingga yang dapat menginspirasi mereka untuk mengejar cita-cita adalah orang tua. Serta dengan bertambahnya pengetahuan mengenai nama profesi dapat memudahkan anak dalam memilih profesi yang diinginkan dimasa depan.

Berdasarkan Kurikulum Merdeka Pendidikan Anak Usia Dini, anak akan diperkenalkan dengan berbagai profesi yang termasuk ke dalam tema “Lingkunganku”[6]. Dalam tema ini, anak akan mengenal nama profesi yang dilakukan oleh anggota keluarga mereka terutama orang tua, serta profesi-profesi yang ada di lingkungan mereka. Manfaat dalam mengetahui berbagai nama profesi bagi anak yaitu dapat menambah wawasan anak terhadap profesi, memberikan inspirasi, meningkatkan pengetahuan tugas dari setiap profesi dan mengembangkan kemampuan berbahasa.

Materi pengenalan nama profesi yang disediakan oleh sekolah TK Gembira kota Bekasi mengacu pada Kurikulum Merdeka. Namun, media yang dipergunakan hanya berupa buku dan gambar sehingga membuat pembelajaran menjadi monoton. Pada saat pembelajaran berlangsung di dalam kelas pun terdapat anak yang bertanya mengenai profesi, kemudian guru menjelaskan tentang nama profesi terutama yang ada di lingkungan sekitar. Dengan keterbatasan pembelajaran yang disediakan oleh sekolah, membuat anak menginginkan lebih dari sekadar gambar yang ditampilkan pada buku, melainkan terlihat dalam nyata seperti aslinya.

Terdapat beberapa nama profesi yang akan diperkenalkan diantaranya dokter, guru, koki, masinis, pelukis, pemadam kebakaran, penyanyi, perawat, pilot, polisi dan tentara. Oleh karena itu, belum tersedianya media untuk memperkenalkan profesi terhadap anak usia dini, sehingga penting mengenalkan nama profesi ini agar mereka termotivasi mengejar cita-cita di masa depan dengan media teknologi.

Salah satu teknologi yang sedang populer dalam pendidikan adalah *Augmented reality*. Penggunaan teknologi ini bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih menarik, interaktif dan *real-time* kepada pengguna. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang dapat diterapkan pada perangkat *mobile* Android, karena teknologi ini mampu menganalisis secara *real-time* objek yang ditangkap oleh kamera. Konsep dari AR adalah menggabungkan dunia nyata dan *virtual*, interaktif secara *real-time*, serta menggunakan animasi 3D. Teknologi AR membutuhkan target sebagai kunci untuk menghasilkan objek 3D yang dikenal sebagai *marker*. Terdapat dua metode yang digunakan dalam AR yaitu *marker based tracking* dan *markerless*[7].

Marker based tracking adalah metode yang menggunakan *marker*. Penggunaan *marker* pada aplikasi memberikan pembacaan yang cepat dalam proses menampilkan objek tiga dimensi[8]. Namun, *marker based tracking* memiliki kelemahan, yaitu ketergantungan pada *marker* itu sendiri. Apabila tidak ada *marker*, maka objek tiga dimensi yang diinginkan tidak akan muncul. *Marker* yang digunakan memiliki tingkat keberhasilan dalam menampilkan objek tiga dimensi yang dipengaruhi oleh faktor seperti jarak, sudut dan intensitas cahaya. Jenis *marker* yang digunakan merupakan gambar dari tempat kerja profesi yang memiliki daya tarik bagi anak usia dini karena gambar tersebut memiliki warna yang kontras. Selain itu, penggunaan *marker* tersebut efisien dalam penggunaannya dan cepat dalam menampilkan objek tiga dimensi, nama profesi dan *audio* yang menggunakan bahasa indonesia dan bahasa inggris.

Untuk mewujudkan teknologi ini digunakannya algoritma *FAST Corner Detection* yang bertujuan untuk mempercepat waktu komputasi secara *real-time* dengan mendeteksi sudut atau titik pada setiap gambar yang dijadikan sebagai *marker* dengan mengidentifikasi perubahan yang signifikan dari tingkat keabuan

suatu piksel[9]. Selain itu, algoritma ini juga memiliki ketahanan terhadap gangguan dan tersedia pada *library* Vuforia untuk mendeteksi titik-titik pada setiap gambar. Vuforia adalah sebuah platform yang memberikan kemampuan interkasi adanya tampilan antara dunia nyata dan dunia maya.

Dengan demikian, judul yang diangkat berdasarkan latar belakang diatas adalah **“ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION* PADA *AUGMENTED REALITY* DALAM PENGENALAN NAMA PROFESI UNTUK ANAK USIA DINI”**.

1.2 Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *FAST Corner Detection* pada aplikasi *Augmented reality* pengenalan nama profesi untuk anak usia dini?
2. Bagaimana kinerja algoritma *FAST Corner Detection* dengan jarak, sudut dan pencahayaan tertentu pada *Augmented reality* pengenalan nama profesi untuk anak usia dini?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat ditarik kesimpulan untuk tujuan utama pada penelitian ini yaitu:

1. Memanfaatkan algoritma *FAST Corner Detection* untuk aplikasi dalam memperkenalkan nama profesi untuk anak usia dini.
2. Mengetahui kinerja dari algoritma *FAST Corner Detection* dengan jarak, sudut, dan pencahayaan tertentu pada *Augmented reality* pengenalan nama profesi untuk anak usia dini.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

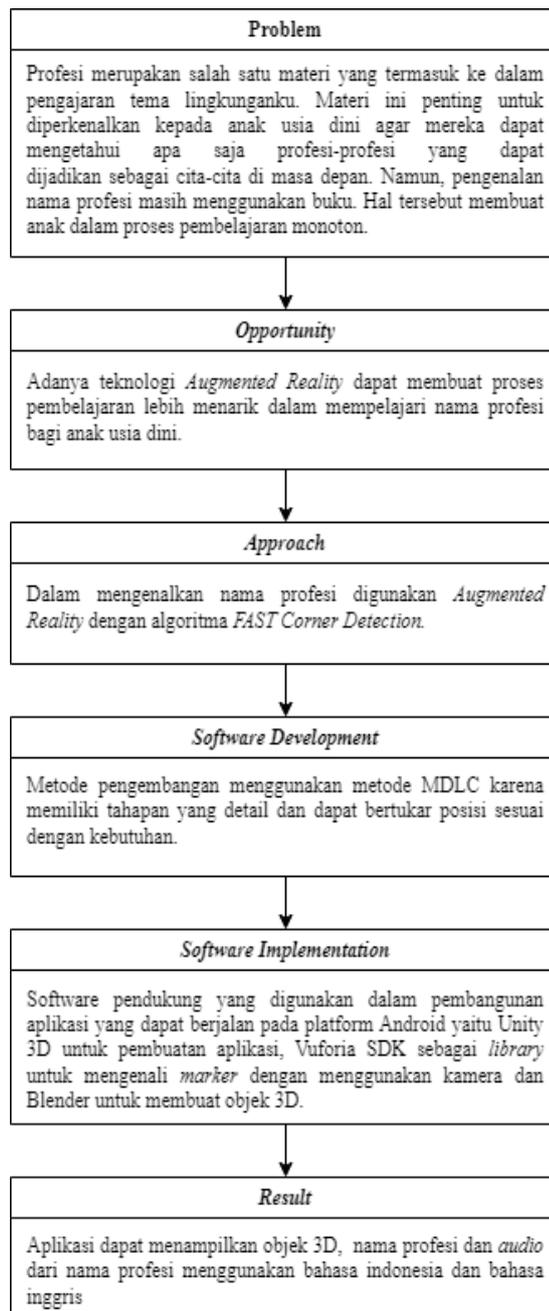
Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka berikut adalah beberapa Batasan Masalah dari pembangunan aplikasi pengenalan nama profesi yaitu:

1. Sistem menampilkan gambar 3D berupa nama profesi dan *audio* dari nama profesi menggunakan bahasa indonesia dan bahasa inggris.

2. Profesi yang ditampilkan pada sistem yaitu: dokter, guru, koki, masinis, pelukis, pemadam kebakaran, penyanyi, perawat, pilot, polisi dan tentara.
3. Perancangan aplikasi untuk anak usia dini.
4. Pengujian hanya dilakukan pada jarak 15cm, 20cm dan 30cm, dalam kondisi pencahayaan terang dan gelap, serta pada sudut 45° dan 90°.

1.5 Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan guna menyelesaikan permasalahan yang ada terdiri dari:

1. Observasi

Dalam melakukan penelitian ini perlu dilakukan observasi lanjut yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang sekolah TK Gembira dan menganalisis permasalahan yang ada.

2. Studi Literatur

Untuk menyelesaikan penelitian ini juga diperlukannya studi literatur yaitu dengan cara mengutip beberapa literatur yang sesuai dengan penelitian melalui jurnal, *paper*, dan buku.

3. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada guru di sekolah TK Gembira terkait aplikasi yang sudah dibuat.

1.6.2 Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai model pengembangan aplikasi. Dimulai dengan tahap konsep, dimana ide awal direncanakan. Langkah berikutnya adalah tahap desain, dimana bahan-bahan yang akan digunakan dalam aplikasi, seperti gambar, *audio* dan objek 3D. Setelah itu, tahap pembangunan aplikasi dimulai, dan dilakukan tahap *testing* untuk memeriksa kesalahan. Kemudian, tahap akhir dengan pendistribusian. Tahapan-tahapan tersebut dapat bertukar posisi dalam praktiknya, namun tahap konsep selalu menjadi tahapan pertama. Pengembangan metode MDLC ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Concept*

Tahap ini merupakan penentuan tujuan dan pengguna dari aplikasi.

2. *Design*

Tahap ini merupakan perancangan *storyboard*, tampilan dan kebutuhan pada aplikasi.

3. *Material collecting*

Tahap ini merupakan pengumpulan bahan seperti gambar, *audio* dan objek 3D yang akan digunakan dalam program.

4. *Assembly*

Tahap ini, sistem mulai dibangun menggunakan semua bahan yang telah dikumpulkan sebelumnya.

5. *Testing*

Tahap ini bertujuan untuk memeriksa dan mengidentifikasi kesalahan dalam sistem.

6. *Distribution*

Tahap ini merupakan pertimbangan terhadap kelayakan sistem untuk didistribusikan kepada pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dirancang menjadi 5 bab, adapun sistematika laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini membahas tentang tentang teori dan referensi yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, termasuk studi pustaka yang diperoleh dari buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang mendukung dalam pembuatan *Augmented reality* untuk pengenalan nama profesi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metodologi penelitian berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Sub-bahasan pada Bab III mencakup desain aplikasi menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* dengan tiga bagian utama yaitu *concept*, *design* dan *material collecting*. Selain itu, dalam bab ini juga akan dilakukan analisis antarmuka pada sistem yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang *assembly* atau implementasi sistem untuk memastikan kesesuaian sistem yang dibuat, *testing* atau pengujian *alpha* dan *beta* yang dilakukan serta *distribution* aplikasi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memberikan kesimpulan terhadap sistem yang telah dibuat dan saran untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

