

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peradaban dunia saat ini, manusia tidak bisa lepas dari berbagai teknologi yang mendukung kehidupan mereka. Perkembangan teknologi dan informasi yang sering disebut *information technology (IT)*, terjadi kian cepat dan pesat juga mempengaruhi *mindset* masyarakat yang menjadi objek vital perkembangan teknologi. Kemajuan teknologi informasi yang sudah dirasakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat dikarenakan media pengaksesan teknologi dan informasi tergolong sangat mudah sehingga dapat dijangkau berbagai kalangan, dalam berbagai kelompok usia dan lapisan ekonomi.

Teknologi informasi melibatkan pengabungan teknologi komputer dan interaksi untuk membentuk sistem perangkat lunak dan perangkat keras. Pembentukan *software* dan *hardware* tersebut dimanfaatkan sebagai sarana pengolahan, pemrosesan, penyusunan, penyimpanan dalam beragam metode. Teknologi informasi dihadirkan untuk menjembatani komunikasi manusia sehingga semua informasi yang dijangkau dan diperoleh dapat tersampaikan dengan baik (Primawanti, E. P. and Ali 2022).

Irwansyah & Moniaga (2014: v) menambahkan bahwa, Teknologi Informasi (*Information Technology*) merupakan jenis teknologi yang bertujuan membantu manusia untuk mendapat informasi yang lebih mudah dan lebih baik dalam hal membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan menyebarkan informasi. Teknologi informasi menyatukan sistem komputerisasi

dan komunikasi baik dalam berupa data, suara maupun video yang dalam penerapannya dapat berupa komputer pribadi, telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan piranti bergerak/*mobile (smartphone, komputer tablet)*

Itu sebabnya, perkembangan teknologi dan informasi telah merambah ke berbagai bidang kehidupan masyarakat. Perkembangan teknologi dan informasi tentunya memberikan efek dan pengaruh signifikan bagi gaya hidup masyarakat karena kecepatan informasi yang terus menawarkan peluang bagi masyarakat yang jauh untuk tetap berkomunikasi pada waktu yang sama dan dengan kecepatan informasi yang diterima. Maka dari itu, perkembangan teknologi informasi memberikan perubahan pada berbagai aspek kehidupan manusia. Melalui teknologi informasi, setiap orang boleh mendapat dan menyebarkan informasi dalam bentuk apapun.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat membuat teknologi menjadi semakin penting. Oleh karena itu, pemanfaatan media teknologi dan informasi harus menunjang dan memadai. Salah satu teknologi yang sedang berkembang dan memiliki potensi besar adalah *augmented reality*. Menurut (Karisman & Wulandari, 2019), *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan objek virtual dalam satu lingkungan yang sama dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek virtual tersebut.

Teknologi *Augmented Reality* atau dapat disebut juga sebagai Realitas Tertambah merupakan integrasi elemen digital ke dalam dunia nyata secara

waktu nyata (*data real-world*) dengan mengikuti keadaan lingkungan yang ada di dunia nyata serta dapat diterapkan pada perangkat aplikasi atau *android*.

Dalam menjalankan sistem *augmented reality*, perangkat pendukung yang digunakan adalah kamera, perangkat monitor, dan menyiapkan perangkat khusus (*android*) untuk berinteraksi dengan objek virtual. Kunci kesuksesan dari penerapan sistem *augmented reality* adalah meniru semirip mungkin kehidupan dunia nyata. Pengguna tidak perlu menghabiskan waktu yang lama untuk belajar menggunakan sistem AR. Sebaliknya, mereka dengan cepat mengoperasikan sistem tersebut berdasarkan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.

Pengenalan umbi-umbian merupakan aspek penting dalam pendidikan anak-anak, karena membantu mereka memahami berbagai jenis umbi-umbian yang digunakan sebagai bahan makan sehari-hari. Selama ini pengenalan umbi-umbian kepada anak-anak masih banyak menggunakan buku atau kertas poster. Teknologi multimedia sangat membantu memperkenalkan beberapa jenis umbian. Dengan adanya fitur tiga dimensi, penggunaan anak-anak akan menjadi lebih menghibur, lebih mudah diterima dan dipahami.

Dalam upaya untuk membuat anak lebih mudah memahami dalam pengenalan jenis-jenis umbian, teknologi *augmented reality* akan menjadi solusi yang menarik untuk pengembangan aplikasi pengenalan jenis umbi-umbian. *Augmented reality* menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen digital yang interaktif, memungkinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan objek maya secara *real-time* melalui perangkat elektronik,

seperti *smartphone* atau tablet. Dalam konteks pengenalan umbi-umbian, penerapan teknologi *augmented reality* dapat memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif bagi anak-anak dan memungkinkan mereka untuk mengenal dan memahami umbi-umbian secara visual yang sebelumnya hanya melalui gambar. Dengan demikian, penerapan teknologi *augmented reality* dalam pengembangan aplikasi pengenalan umbi-umbian dapat menjadi terobosan terbaru untuk mengenal umbi-umbian lebih menyenangkan.

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem dengan judul **“Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Umbi-umbian”**. Sehingga menghasilkan sebuah aplikasi untuk pengenalan jenis umbi-umbian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengenalan jenis umbian yang masih menggunakan gambar sehingga membuat anak-anak kurang memahami bentuk fisik dari umbian.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi ini dibangun untuk pengenalan jenis umbian kepada anak-anak.
2. Target pengguna sistem ini adalah guru dan siswa sebagai *user*.

3. Menampilkan 10 jenis umbi-umbian yaitu ubi jalar kuning, ubi jalar putih, ubi jalar ungu, ubi cilembu, bengkoang, wortel, bawang merah, bawang putih, ubi kayu dan kentang.
4. *Output* yang dihasilkan berupa gambar 3D umbi-umbian dan keterangan dari umbi-umbian tersebut.
5. Media yang digunakan untuk menampilkan object 3D berupa *unity*, *blender* dan *vuforia*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai sarana untuk mengenal jenis umbi-umbian dalam bentuk tiga dimensi berbasis *android*.

1.5 Manfaat Penelitian

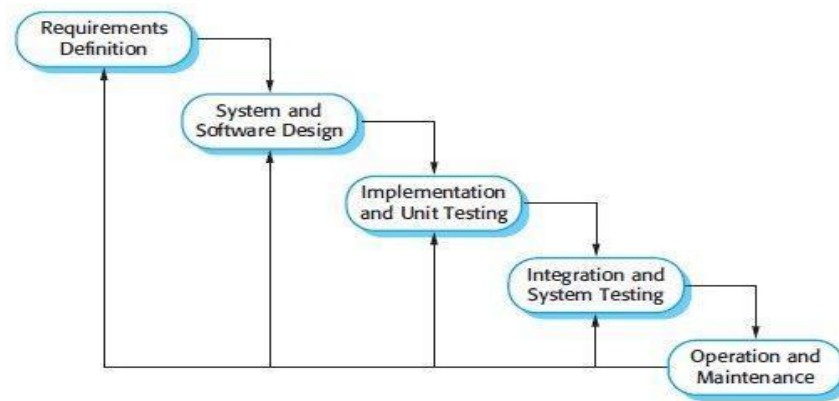
Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan kreatifitas guru untuk membuat perangkat pembelajaran yang menarik.
2. Untuk meningkatkan minat belajar siswa.
3. Mengembangkan keterampilan guru dalam merencanakan kegiatan pembelajaran.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan yang sistematis dimana satu langkah diterapkan secara berurutan. Dalam proses implementasi metode *waterfall* ini, langkah-

langkahnya terlebih dahulu dijalankan oleh langkah pertama sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.



Gambar 1.1 Model *Waterfall* Menurut Sommerville (2011).

a. Analisis (*Requirement*)

Pada fase ini perancangan sistem memerlukan komunikasi yang tujuannya adalah untuk memahami aplikasi yang diharapkan oleh pengguna dan batasan-batasan dari aplikasi tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui studi pustaka. Data dianalisis untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pengguna. Studi pustaka juga banyak menggunakan teknik pengumpulan data. Penelitian literatur mengumpulkan informasi tentang topik penelitian dari buku, artikel ilmiah dan sumber terpercaya lainnya.

Adapun tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui dan memahami informasi seputar *augmented reality* dan apa saja yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna aplikasi.

2. Analisis peran sistem

Sistem ini dibuat bertujuan untuk mempermudah pengajar dalam menyampaikan proses pembelajaran.

3. Analisis peran pengguna

Analisis ini untuk mengetahui siapa saja yang mengoperasikan sistem. Pengguna yaitu *user* yang dapat mengerti dan memahami *smartphone* sehingga dapat menggunakan aplikasi yang akan dibangun. Karena aplikasi ini ditujukan agar anak-anak dapat lebih mengenal jenis-jenis umbi-umbian dan nutrisi yang terkandung dalam jenis umbian tersebut.

b. Perancangan Sistem (*Design*)

Desain antar muka atau *user interface* merupakan tahap pembuatan desain tampilan yang sangat penting dalam pengembangan media pembelajaran aplikasi. Antarmuka pengguna. Dalam tahap ini digambarkan tata letak setiap komponen-komponen yang ada dalam media pembelajaran dan model objek.

c. Implementasi Sistem

Desain yang dibuat diimplementasikan ke dalam program aplikasi yang dikembangkan berupa media pembelajaran umbi-umbian dengan menggunakan teknologi *augmented reality*. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Unity 3D*, *visual studio code*, *blender*, dan bahasa pemrograman C#.

d. Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah proses perancangan dan membangun media pembelajaran jenis umbi-umbian dengan menggunakan teknologi *augmented reality* dan menjalankannya pada *smartphone android*, langkah selanjutnya adalah pengujian *black box testing* adalah pengujian yang mengabaikan mekanisme internal suatu komponen dan hanya berfokus pada keluarannya.

e. Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Menyiapkan, menjalankan dan memelihara perangkat lunak. Pemeliharaan termasuk memperbaiki *bug* yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Persyaratan baru termasuk peningkatan implementasi unit sistem dan layanan sistem yang diperluas.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memahami alur penyampain tugas akhir ini, penulis menyajikan secara sistematis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar yang berkaitan dengan pembuatan program, mulai dari teori pembelajaran, metode pengembangan yang

digunakan, hingga teori-teori yang berhubungan dengan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi tersebut

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mencakup analisis dan desain sistem, peran pengguna dan perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang prosedur implementasi sistem. Hasil dari perancangan tersebut diubah menjadi program yang dapat dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran tentang topik-topik yang dibahas dalam tugas akhir ini.