

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan salah satu proses terpenting yang dibutuhkan oleh setiap masyarakat, khususnya peserta didik sejak dini. Proses ini menciptakan sebuah interaksi atau komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan juga bahan ajar pada suatu lingkungan belajar mengajar. Interaksi atau komunikasi pada proses belajar mengajar tidak akan bisa berjalan dengan baik jika tidak ada bantuan sarana penyampaian pesan dan media yang baik. Umumnya, pendidik menyampaikan pesan menggunakan alat bantu mengajar seperti gambar, tulisan, model, atau alat-alat yang diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami sebuah pembelajaran. Adapun media pembelajaran di dunia pendidikan saat ini terbilang semakin interaktif dan komprehensif, dimana sudah banyak berbagai media yang digunakan guna menyampaikan suatu materi pembelajaran seperti buku, jurnal, televisi, hingga internet. Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat saat ini, banyak media pembelajaran yang mulai digabungkan dengan teknologi untuk membantu proses belajar mengajar.

Peran dari perkembangan teknologi pada sebuah penyampaian pembelajaran atau materi menjadi konsep menarik dan mudah dipahami. Penggabungan antara dunia pendidikan dan teknologi mampu memberikan manfaat pada proses pembelajaran karena memiliki potensi yang sangat besar untuk perkembangan Pendidikan. Salah satu perkembangan teknologi yang dapat menjadi

bentuk perkembangan Pendidikan adalah teknologi *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi dengan menggabungkan konten digital ke dalam sebuah lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga dapat memproyeksikan benda-benda dunia maya (*virtual*) ke dunia nyata. Di Indonesia, teknologi *Augmented Reality* memang merupakan sesuatu hal yang baru, akan tetapi saat ini mulai dikembangkan untuk membuat simulasi, permainan (*game*), media pembelajaran, dan lainnya.



Gambar 1.1 Penggunaan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran

Teknologi perangkat *gadget* juga ikut berkembang seiring berkembangnya waktu. Perangkat *gadget* yang digunakan oleh masyarakat pada saat ini memiliki fungsi yang beragam, seperti keperluan bisnis, usaha, pekerjaan kantor, media hiburan, hingga media pembelajaran yang interaktif. Berdasarkan data dari situs Datareportal pada Januari 2021, pengguna *gadget* paling tinggi adalah *smartphone* dengan indeks 98,2% [1]. Salah satu sistem operasi (OS) *smartphone* yang sedang berkembang pesat saat ini adalah Android. Berdasarkan data dari situs Statcounter sejak April 2017 hingga April 2022, pengguna *smartphone* dengan sistem operasi Android di Indonesia menjadi statistik tertinggi dengan 89,69% pengguna [2].

Untuk memfasilitasi pembelajaran, teknologi juga dikembangkan di berbagai disiplin ilmu Pendidikan, salah satunya adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu materi yang menarik dalam cabang pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah Alat Transportasi. Alat Transportasi merupakan sekumpulan alat untuk melakukan perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin. Materi pengenalan alat transportasi yang diajarkan pada sistem pendidikan di Indonesia terdapat dalam buku seri tematik untuk jenjang Pendidikan TK hingga kelas 6 SD dengan rentang usia 5-11 tahun. Namun, materi alat transportasi masih sulit untuk dipahami oleh peserta didik karena metode yang diajarkan selama ini kurang menarik, dan bersifat konvensional yang tentunya tidak dapat diajarkan hanya dengan metode lisan dan visual yang statis dalam penyampaian materi, tetapi juga butuh pengamatan terhadap objek-objek yang lebih nyata. Bukan hanya dari metode yang diajarkan, tetapi juga terbatasnya alat peraga seperti replika/tiruan yang pada akhirnya menyebabkan minat dan kreativitas peserta didik rendah dalam mempelajari materi tersebut.

Pada hasil penelitian terkait penggunaan aplikasi *Augmented Reality* menunjukkan bahwa media pembelajaran IPA menggunakan *Augmented Reality* berbasis Android mendapatkan respon sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 93,3%. Selain itu aplikasi *Augmented Reality* juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk peserta didik dan pendidik sehingga pembelajaran lebih menyenangkan [3].

Dengan mengetahui permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk menerapkan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran interaktif dalam penganalan alat transportasi. Fitur Interaktif pada media pembelajaran sendiri dinilai mempunyai kelebihan untuk menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dikarenakan adanya proses saling berinteraksi antara sistem dengan pengguna, sehingga jika dikaitkan dengan media pembelajaran akan menjadi tidak membosankan, dan membangkitkan antusias peserta didik dalam proses belajar mengajar. Penggabungan teknologi *Augmented Reality* dengan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya pada materi alat transportasi dapat meningkatkan pemahaman, imajinasi, dan motivasi belajar peserta didik. Dengan penyajian materi yang dikemas dalam bentuk yang menarik berupa tulisan dan suara dengan tampilan objek 3D, menjadikan objek terlihat lebih nyata sehingga dapat mendorong motivasi belajar, antusias belajar, dan kreativitas peserta didik baik di dalam sekolah maupun di luar sekolah secara mandiri agar terwujudnya proses pembelajaran yang aktif, efektif, dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengemas materi pengenalan alat transportasi melalui media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah untuk dipahami?
2. Bagaimana cara meningkatkan ketertarikan, motivasi, dan antusias dari peserta didik dalam pembelajaran materi pengenalan alat transportasi?

3. Bagaimana menerapkan teknologi Augmented Reality ke dalam sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android guna menunjang proses belajar mengajar pengenalan alat transportasi?
4. Bagaimana mengukur tingkat kelayakan aplikasi media pembelajaran pengenalan alat transportasi sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa rumusan masalah di atas, penelitian ini difokuskan pada batasan masalah sebagai berikut.

1. Metode *Augmented Reality* yang akan digunakan adalah *Marker Based Tracking* berbasis Android dengan *Single Image Marker*
2. Program yang akan digunakan dalam perancangan *Augmented Reality* adalah Unity 3D yang terhubung dengan Vuforia, yang dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman C#.
3. Aset objek 3D yang akan digunakan merupakan transportasi umum dan bereferensikan atau didapatkan dari beberapa sumber tertentu.
4. Adanya fitur bermain (permainan) berbentuk *quiz* yang terdapat dalam aplikasi dibatasi pada pengenalan alat transportasi
5. Aplikasinya bersifat fleksibel karena tidak perlu terhubung dengan internet dan dapat digunakan kapan saja karena berbasis Android
6. Output yang dihasilkan berupa objek 3D dari alat transportasi dan deskripsi singkat mengenai alat transportasi yang di deteksi dan dilengkapi dengan fitur suara bantu (*voice over*) dan *rotate*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maksud dan tujuan dari penelitian antara lain sebagai berikut.

1.4.1 Maksud Penelitian

1. Sebagai bentuk syarat utama dalam menyelesaikan program studi strata-I Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Menjadikan penelitian ini sebagai sarana pembelajaran mahasiswa dengan mempraktekkan ilmu yang telah didapatkan selama di bangku perkuliahan Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Mengembangkan dan menumbuhkan motivasi serta antusias belajar dan memudahkan peserta didik untuk dapat lebih mudah memahami materi tentang pengenalan alat transportasi

1.4.2 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan teknologi *Augmented Reality* ke dalam sebuah aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android guna menunjang proses belajar mengajar pengenalan alat transportasi
2. Memfasilitasi media pembelajaran interaktif dengan mengemas materi alat transportasi dalam bentuk aplikasi berbasis Android yang lebih menarik dan mudah untuk dipahami
3. Meningkatkan ketertarikan, motivasi, antusias, dan menumbuhkan semangat dari peserta didik dalam mempelajari materi pengenalan alat transportasi

4. Mengetahui tingkat kelayakan dan ketertarikan aplikasi sebagai media pembelajaran interaktif pengenalan alat transportasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dapat dilihat dari sisi sebagai pendidik, peserta didik, dan lainnya antara lain sebagai berikut.

1. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan guru tentang penerapan teknologi terhadap media pembelajaran, terutama *Augmented Reality*. Serta juga dapat menjadi media alternatif dalam proses belajar mengajar tentang mengenal alat transportasi yang lebih menyenangkan.

2. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana media pembelajaran interaktif pada proses belajar mengajar, sehingga dapat menumbuhkan semangat peserta didik di usia dini untuk lebih tertarik dan lebih termotivasi untuk belajar,

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian perbandingan dan referensi dalam pengembangan dan implementasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran sehingga kedepannya dapat terus berkembang, lebih inovatif, dan semakin interaktif untuk digunakan.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode yang menjadi tolak ukur dalam mengkaji dan meneliti suatu objek yang akan digunakan pada penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Peneliti mencari data referensi dari beberapa sumber kemudian mengumpulkan bahan dan data mengenai *Augmented Reality*, Android, Unity dari skripsi, jurnal, buku ilmiah yang berkaitan dengan penulisan skripsi ini.

b. Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data, terdapat 2 cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pertama dengan menjawab susunan pertanyaan dari peneliti melalui kuisioner atau survei yang diajukan kepada responden. Kedua diperoleh dari wawancara narasumber dengan proses percakapan dan tanya jawab untuk mendapatkan data tertentu.

c. Metode Penelitian & Pengembangan Sistem

Metode yang akan digunakan dalam membangun penelitian ini adalah metode *Research & Development* (R&D) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Reiser & Mollanda (1967). Metodologi ini terdiri dari 5 tahap yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi yang menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis, dan mendukung kerja pelatihan itu sendiri.

d. Metode Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dirancang, maka dilakukan metode pengujian sistem perangkat lunak dengan teknik *Black-box testing* yang menguji fungsionalitas dan seberapa efisien aplikasi yang dibuat dari percobaan sistem kepada pengguna dengan pengukuran Skor Likert sebagai hasil dari pengukurannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang Masalah
- B. Rumusan Masalah
- C. Batasan Masalah
- D. Maksud dan Tujuan Penelitian
- E. Manfaat Penelitian
- F. Metodologi Penelitian
- G. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini peneliti menguraikan dan menjelaskan tentang teori-teori yang mendasari dari analisis permasalahan yang berhubungan dengan topik yang dibahas, beberapa teori yang digunakan: pengertian *Augmented Reality*, pengertian media pembelajaran, pengertian dari beberapa istilah hingga pengertian perangkat lunak (*software*) seperti Vuforia dan Unity dalam perancangan ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini, penulis akan menguraikan dari tahap analisis hingga tahap perancangan dalam membangun aplikasi edukasi interaktif dalam pengenalan alat transportasi. Dimulai dari bahan dan konten yang digunakan dalam aplikasi, bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun aplikasi, perancangan aplikasi, hingga pembuatan *flowchart* dan UML.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, peneliti mengembangkan rancangan menjadi sebuah aplikasi sehingga dapat di implementasikan kepada pengguna dan melakukan pengujian untuk mendapatkan data sehingga tahap evaluasi dilakukan untuk proses perbaikan.

BAB V PENUTUP

Bagian ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat menjadi manfaat dalam proses pengembangan penelitian yang selanjutnya, juga sekaligus merupakan penutup dari seluruh laporan yang akan disajikan.