

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital yang terus berkembang, setiap sektor dituntut untuk terus berinovasi dan menciptakan sistem yang terintegrasi dengan teknologi informasi untuk mengatasi tantangan zaman yang semakin kompleks. Hal ini juga berlaku dalam bidang pendidikan, di mana inovasi yang dilakukan melalui pemanfaatan teknologi informasi seperti *Augmented Reality (AR)* sebagai media pembelajaran modern yang interaktif menjanjikan peningkatan pemahaman konsep yang kompleks serta merangsang pola pikir kritis siswa. Namun, meskipun memiliki potensi besar, penerapan AR di sekolah-sekolah masih terhambat oleh kendala infrastruktur teknologi yang kurang memadai, keterbatasan sumber daya manusia yang terampil, dan biaya yang tinggi. Sebagai hasilnya, banyak sekolah masih menggunakan pendekatan konvensional atau pembelajaran melalui buku panduan, menghambat kemajuan dalam pemanfaatan teknologi dalam pendidikan.

Dalam konteks ini, SDN Harapan Jaya IX tidak luput dari permasalahan tersebut. Para guru dan siswa-siswi kelas 1 di SDN Harapan Jaya IX juga menghadapi tantangan yang serupa, di mana dengan metode pembelajaran dengan media buku panduan mengakibatkan minimnya minat para siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya partisipasi siswa dalam kelas, serta mempengaruhi pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Hal tersebut tersebut dapat dirasakan pada materi pengenalan hewan-hewan.

Pengenalan tentang hewan memiliki peran penting dalam mendidik anak-anak tentang berbagai jenis hewan serta karakteristik fisik, perilaku, dan habitatnya. Materi ini tidak hanya bertujuan untuk memperkenalkan keanekaragaman alam dan pentingnya menjaga ekosistem, tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan observasi, analisis, dan koneksi emosional dengan lingkungan sekitar. Meskipun demikian, tantangan utama dalam pendidikan adalah kurangnya minat siswa terhadap media pembelajaran yang kurang interaktif. Kehilangan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat mengakibatkan menurunnya motivasi belajar dan pemahaman konsep. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di lingkungan sekolah.

Oleh sebab itu, pengadoptasian *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajar hadir sebagai solusi yang diharapkan dapat meningkatkan interaktivitas dan menarik minat siswa dalam pembelajaran. *Augmented Reality* atau yang akrab disebut AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, memungkinkan pengguna untuk memiliki pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dalam dunia pendidikan, AR memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan kemampuannya untuk menghadirkan visualisasi konsep yang lebih jelas, memperkaya konten pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa, dan memfasilitasi personalisasi pembelajaran, AR menjadi salah satu inovasi yang layak untuk dikembangkan dan diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan.

Salah satu algoritma yang umum digunakan dalam pengolahan citra dan pengenalan objek pada teknologi AR adalah *FAST Corner Detection*, yang dirancang khusus untuk mendeteksi sudut-sudut penting dalam citra dengan cepat dan efisien. Algoritma ini bekerja dengan membandingkan intensitas piksel di sekitar suatu titik dengan intensitas piksel di sekitar titik tetangganya, kemudian menentukan apakah titik tersebut merupakan sudut atau bukan berdasarkan perbedaan intensitas yang signifikan. Keunggulan utama algoritma ini adalah kemampuannya untuk bekerja secara real-time dan efisien, sehingga cocok digunakan dalam aplikasi AR yang membutuhkan deteksi sudut dalam waktu nyata. Dengan menggabungkan teknologi AR dan algoritma *FAST corner detection* serta fitur yang efisien, penelitian ini menawarkan inovasi dalam pendekatan pembelajaran interaktif.

Dalam hal ini, belum ada informasi mengenai penerapan maupun hasil penerapan AR dengan Algoritma *FAST corner detection* sebagai media pembelajaran di SDN Harapan Jaya IX menciptakan peluang penelitian terkait perancangan media pembelajaran modern yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi AR dan didukung oleh algoritma *FAST corner detection*. Sebagai upaya untuk meningkatkan minat belajar siswa dan memaksimalkan pemahaman terkait materi yang diberikan diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan wawasan terkait manfaat dan potensi dari pemanfaatan teknologi AR sebagai media pembelajaran di SDN Harapan Jaya IX.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sampurna Dadi Riskiono, Try Susanto dan Kristianto menunjukkan bahwa penggunaan augmented reality sebagai

media pembelajaran hewan purbakala menunjukkan hasil yang positif. Aplikasi ini telah diuji dengan baik dalam hal fungsionalitas, kegunaan, dan kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi siswa [1].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Khilda Nistrina menunjukan Penggunaan teknologi AR dalam pendidikan meningkatkan interaktivitas, pemahaman, dan keterlibatan siswa. AR memungkinkan siswa untuk menjelajahi properti fisik, berinteraksi dengan objek, dan merancang objek virtual, serta menyajikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan dunia digital dan fisik. [2].

Penelitian-penelitian diatas menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam pendidikan membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memperkaya pengalaman belajar siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks melalui visualisasi yang interaktif dan menarik. Penerapan AR juga dapat merangsang pola pikir kritis siswa terhadap masalah sehari-hari dan konsep abstrak, serta memvisualisasikan model objek untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif. Meskipun belum banyak diimplementasikan secara luas, AR memiliki potensi besar untuk menjadi media pembelajaran yang inovatif dan menarik di masa depan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka penulis tertarik menyusun penelitian dengan judul **“Perancangan Augmented Reality 3 Dimensi Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Menggunakan Algoritma FAST Corner Detection”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini identifikasi masalah yang didapat adalah:

1. Kurangnya daya tarik metode pengajaran konvensional dalam memperkenalkan hewan menyebabkan pemahaman siswa terhadap konsep hewan tidak optimal.
2. Kurangnya pemahaman visual siswa akan media pembelajaran yang monoton mengurangi minat dan mempersulit pemahaman konsep.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini rumusan masalah yang didapat adalah:

1. Bagaimana cara membangun sistem sebagai media pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi *augmented reality* dan algoritma *FAST corner detection*?
2. Bagaimana cara merancang antarmuka sistem yang interaktif agar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap bentuk hewan?

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)* untuk menciptakan sistem pembelajaran berbasis teknologi informasi yang interaktif bagi anak usia dini, serta meningkatkan pemahaman siswa tentang berbagai bentuk hewan melalui media pembelajaran tersebut.

2. Merancang dan mengembangkan sistem *Augmented Reality (AR)* yang dapat mengidentifikasi bentuk hewan dengan tepat melalui algoritma *FAST Corner Detection*, serta memiliki antarmuka pengguna yang interaktif.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis, yang mana akan dijabarkan seperti dibawah ini:

1. Membantu para guru dalam mengenalkan berbagai jenis hewan kepada siswa dan memberikan para siswa pengalaman belajar yang unik yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.
2. Penerapan sistem *augmented reality* sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan hewan memiliki potensi untuk meningkatkan mutu dan motivasi belajar siswa di SDN Harapan Jaya IX, karena pendekatan pembelajaran yang tervisualisasi dan interaktif dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep hewan secara optimal.

1.6 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan penelitian serta mengingat luasnya permasalahan, ada pembatasan masalah yaitu:

1. Studi kasus penelitian dilakukan di SDN Harapan Jaya IX untuk kelas 1.
2. Objek yang di implementasikan kedalam sistem adalah hewan-hewan berkaki empat.
3. Sistem yang dirancang akan menggunakan Algoritma *FAST Corner Detection*.

4. Pengembangan perangkat lunak menggunakan aplikasi berbasis android dengan Bahasa pemrograman yang digunakan C# dan IDE yang digunakan adalah *unity*.

1.7 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika penulisan merupakan uraian mengenai dari penulisan itu sendiri yang dibuat secara teratur dan terperinci sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. berikut ini adalah sistematika penulisan pada masing masing bab dalam penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi pembahasan teori-teori dasar yang berhubungan dengan topik penelitian dan bersumber dari berbagai literatur sejenis yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai panduan dasar.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi pembahasan terkait tempat, waktu dan penelitian, kerangka penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil perancangan, implementasi algoritma, dan pengujian serta membahas hasil dan aspek pembahasan yang terkait.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang ringkasan akhir dari semua temuan penelitian yang telah dijalankan, dengan memberikan saran yang bermanfaat untuk kemajuan lebih lanjut dalam pengembangan sistem.

