

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada era digital ini, komputer salah satu teknologi yang mendominasi hampir setiap aspek kehidupan manusia. Pemahaman yang baik tentang komponen-komponen komputer, Kategori CPU (Central Processing Unit), GPU (Graphic Processing Unit), RAM (Random Access Memory), dan perangkat penyimpanan, menjadi sangat penting. Mahasiswa, pelajar, dan individu yang tertarik dalam teknologi informasi perlu memiliki pemahaman yang mendalam tentang bagaimana komputer berfungsi dan bagaimana komponen-komponen ini berinteraksi.

Pada saat yang sama, metode pembelajaran tradisional dalam mengajarkan konsep-konsep komputer seringkali kurang efektif. Materi teks dan gambar statis mungkin kurang menarik dan tidak memadai dalam mengkomunikasikan konsep-konsep yang kompleks. Untuk mencapai pemahaman tentang komponen komputer, siswa perlu melihat komponen-komponen tersebut dalam konteks yang lebih nyata dan interaktif.

Dalam kasus ini, *Augmented Reality* (AR) muncul sebagai jalan keluar yang menjanjikan. Menurut Andre Kurniawan Pamoedji *et al.* dalam bukunya yang berjudul “Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D” menyatakan bahwa *Augmented Reality* merupakan inovasi teknologi yang menggabungkan antara dunia virtual dan dunia asli[1]. Ini memungkinkan pengguna melihat elemen-elemen virtual yang tumpang tindih atau tergabung dengan dunia nyata mereka melalui perangkat seperti ponsel pintar atau

headset AR. Aplikasi AR telah berhasil digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Namun, untuk menciptakan pengalaman belajar AR yang dapat meningkatkan keefektifan dalam memahami komponen komputer, diperlukan kemampuan mendeteksi dan melacak sudut-sudut atau titik-titik penting pada komponen-komponen tersebut. Inilah di mana algoritma *FAST Corner Detection* menjadi relevan. Dalam pengolahan citra komputer, *FAST Corner Detection* adalah algoritma yang mampu dengan cepat dan akurat mendeteksi sudut-sudut penting dalam suatu gambar. Integrasi algoritma ini dalam aplikasi AR untuk pembelajaran komponen komputer dapat meningkatkan presisi dan interaktivitas pengalaman pembelajaran.

Studi kasus ini akan melibatkan SMKN 4 Kota Bekasi sebagai contoh konkrit tentang bagaimana teknologi AR dan algoritma *FAST Corner Detection* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran komponen komputer. Melalui studi ini, akan dieksplorasi bagaimana implementasi teknologi ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang komputer, meningkatkan minat mereka dalam subjek tersebut, dan memberikan pandangan tentang penggunaan teknologi AR dalam konteks pendidikan.

Oleh karena itu, dalam konteks ini, penelitian tentang implementasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran komponen komputer dengan menggunakan algoritma *FAST Corner Detection* menjadi relevan dan penting. Penelitian ini diharapkan dapat mengatasi tantangan dalam pembelajaran komponen komputer dengan cara yang lebih inovatif, sehingga meningkatkan

pemahaman siswa tentang komponen-komponen komputer dan memberikan kontribusi positif pada bidang pendidikan dan teknologi informasi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat muncul identifikasi masalah berikut:

1. Kurangnya pengalaman visual dalam memahami komponen komputer yang dapat membuat siswa kurang tertarik dan kesulitan untuk memahami konsep-konsep yang kompleks.
2. Kurangnya media pembelajaran interaktif untuk membantu siswa memahami komponen komputer.
3. Keterbatasan perangkat *Augmented Reality* (AR) seperti *Google Glass* atau *Oculus Rift* di lingkungan sekolah yang menyebabkan kesenjangan dalam pembelajaran.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, rumusan masalah utama penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *Augmented Reality* (AR) untuk mengenali komponen komputer menggunakan algoritma *FAST Corner Detection*?
2. Bagaimana merancang antarmuka pengguna yang mudah digunakan dalam sistem AR untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap bentuk komponen komputer?

3. Bagaimana mengatasi keterbatasan perangkat *Augmented Reality* (AR) yang tersedia di lingkungan sekolah, yang dapat menyebabkan kesenjangan dalam pembelajaran komponen komputer menggunakan AR sebagai media pembelajaran?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Merancang dan mengembangkan sistem *Augmented Reality* (AR) yang mampu mengenali komponen komputer dengan akurat menggunakan algoritma *FAST Corner Detection*, serta memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap bentuk komponen komputer melalui penggunaan sistem AR sebagai media pembelajaran.
3. Mengatasi keterbatasan aksesibilitas perangkat AR di lingkungan sekolah, sehingga pembelajaran dapat diakses oleh sebanyak mungkin siswa tanpa membuat kesenjangan dalam proses belajar.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan beberapa manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek, yaitu:

1. Peningkatan minat siswa. Dengan implementasi sistem AR sebagai media pembelajaran pengenalan komponen komputer yang dapat membantu siswa dalam memahami komponen komputer dan merasa lebih termotivasi.
2. Peningkatan kualitas pembelajaran komponen komputer di SMKN 4 Kota Bekasi dengan menghadirkan metode pembelajaran yang lebih interaktif

dan visual. Ini akan membantu siswa memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih baik.

3. Pengembangan Teknologi AR dan memanfaatkannya dalam konteks pendidikan, membuka pintu bagi penggunaan AR sebagai alat pembelajaran yang lebih luas.

### **1.6 Batasan Masalah**

Batasan masalah ini dibuat berdasarkan permasalahan diatas dan untuk mencegah luasnya materi pembahasan maka peneliti perlu membuat batasan yang jelas untuk masalah ini, Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Aset atau *image target* hanya menggunakan komponen komputer yang utama dengan *Augmented Reality 3D*.
2. Studi kasus penelitian dilakukan di SMKN 4 Kota Bekasi
3. Pengembangan perangkat lunak menggunakan aplikasi berbasis android.

### **1.7 Sistematika Tugas Akhir**

Penyusunan penelitian ini dilakukan dengan berbagai metode dan format yang terbagi dalam beberapa bab sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Tugas Akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan uraian pembahasan berdasarkan judul skripsi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tempat waktu dan penelitian, kerangka penelitian, metode pengumpulan data, 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.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

