

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

SD Islam Plus Masyithoh merupakan sekolah dasar swasta yang sudah menerapkan pembelajaran mengenai teknologi informasi dan komunikasi pada kelas 4. Namun metode mengajar yang dilakukan oleh sebagian besar guru cenderung menerapkan pembelajaran konvensional dengan menjelaskan suatu materi berdasarkan buku maupun LKS (Lembar Kerja Siswa) yang mengakibatkan siswa merasa bosan dan kurang interaktif, sebagai salah satu contoh dalam penjelasan materi mengenai perangkat keras komputer. Pada pengenalan perangkat komputer diperlukan suatu alat peraga maupun media pembelajaran yang dapat mempresentasikan mengenai perangkat keras komputer sehingga mampu menunjang minat dan ketertarikan siswa untuk lebih interaktif dalam belajar serta memudahkan siswa dalam memahami perangkat keras komputer [1].

Komputer yang merupakan perangkat elektronik dan alat bantu yang berfungsi untuk menerima dan memproses suatu masukan sesuai dengan perintah yang diberikan. Selain itu, komputer dapat menyimpan perintah serta menghasilkan suatu keluaran yang berupa informasi [2]. Komputer memiliki beberapa perangkat keras seperti perangkat keras masukan (*input*), perangkat keras keluaran (*output*), perangkat keras proses, dan perangkat keras penyimpanan. Banyaknya perangkat keras komputer pada sekolah dasar terhalang fasilitas seperti keterbatasan alat peraga pada laboratorium komputer, seperti yang disampaikan oleh salah satu guru TIK di SD Islam Plus Masyithoh terkait alat peraga yang terbatas membuat siswa kesulitan dalam memahami berbagai macam perangkat keras komputer. Jumlah perangkat keras komputer yang terbatas dan tidak sebanding dengan jumlah siswa yang ada dikelas membuat metode pembelajaran untuk memahami perangkat komputer menjadi kurang efektif, sehingga membutuhkan media

pembelajaran lain untuk dapat mengilustrasikan perangkat keras komputer [3].

Adapun teknologi *Augmented Reality* (AR) yang dapat menjadikan metode pembelajaran lebih menarik dan efektif dengan mengilustrasikan dan menggabungkan benda-benda yang ada di dunia nyata serta dunia maya berupa dua dimensi maupun tiga dimensi sehingga dapat diakses melalui *smartphone*. AR memiliki karakteristik yang mampu memberikan informasi maupun pesan secara *real-time* dan interaktif. Karakter yang dimiliki teknologi AR dalam proses pembelajaran pengenalan perangkat keras komputer dapat direalisasikan menjadi objek tiga dimensi. Teknologi AR memberikan manfaat dalam dunia pendidikan menjadi lebih interaktif, efektif, mudah dipahami, dan menciptakan suasana baru dalam pembelajaran [3].

Metode yang digunakan untuk mendukung pengembangan teknologi AR adalah metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan metode *Prototype*. Metode MDLC berguna sebagai salah satu media pengembangan pembelajaran yang bersifat interaktif [4]. Metode MDLC digunakan untuk pengembangan karena dalam proses pengembangannya mudah untuk dipahami dan diimplementasikan menjadi sebuah sistem [5]. Metode MDLC memiliki tahap pengembangan seperti konsep, perancangan desain, pengumpulan bahan, pembuatan aplikasi, pengujian aplikasi, dan distribusi [6]. Pada tahap perancangan desain yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *prototype*. Metode *Prototype* digunakan pada tahap desain, dikarenakan metode ini terbilang cukup cepat dalam perancangan *prototype* tahap awal sebagai visualisasi sebuah sistem yang akan dikembangkan kembali [7].

Selanjutnya setelah proses pembuatan sistem aplikasi kemudian dilakukan pengujian fungsionalitas dan pengujian *usability* dari sistem aplikasi. Pengujian fungsionalitas dengan menggunakan *black box testing* guna mengetahui terjadinya kesalahan dan menilai suatu masukan dan keluaran yang diberikan pada sistem aplikasi [8]. Kemudian pengujian

usability menggunakan metode *system usability scale* (SUS), pengujian dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada 32 siswa kelas 4, hasil dari kuesioner tersebut kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan aturan perhitungan SUS. Pengujian tersebut berguna untuk mengetahui kelayakan dan mengukur atau menilai *usability* terhadap sistem aplikasi [9].

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis bermaksud untuk menyusun Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan *Hardware* Berbasis *Android* (Studi Kasus SD Islam Plus Masyithoh)”**, Maka penelitian ini bertujuan untuk membantu siswa memahami perangkat keras komputer dengan mengimplementasikan materi berupa representasi sebuah perangkat keras komputer menjadi suatu objek tiga dimensi menggunakan teknologi AR berbasis *android* serta mengetahui kelayakan dan penerimaan aplikasi sebagai media pembelajaran.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dengan uraian yang terdapat pada latar belakang didapatkan suatu perumusan masalah, yaitu metode mengajar yang dilakukan oleh sebagian besar guru cenderung menerapkan pembelajaran konvensional pada materi pengenalan perangkat keras komputer dikarenakan keterbatasan alat peraga, sehingga membuat siswa kelas 4 kesulitan dalam memahami materi tersebut dan belum adanya media interaktif pembelajaran yang dapat digunakan dengan baik secara fungsi dan dapat diterima oleh siswa untuk membantu memahami perangkat komputer.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang aplikasi teknologi *augmented reality* menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* sebagai media pembelajaran pengenalan perangkat keras komputer berbasis *android*.

2. Melakukan pengujian fungsionalitas dengan menggunakan *black box testing* dan pengujian kelayakan dengan metode *System Usability Scale* (SUS).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi yang akan dirancang pada penelitian ini sebatas materi pengenalan perangkat keras komputer seperti perangkat keras masukan, perangkat keras keluaran, perangkat keras proses, dan perangkat keras penyimpanan.
2. *Output* yang dihasilkan aplikasi berupa penjelasan dan latihan soal atau kuis dan objek 3 Dimensi dari perangkat keras komputer.
3. Metode pengenalan target menggunakan *marker based tracking*.
4. Aplikasi ditujukan untuk siswa kelas 4 sekolah dasar.
5. Aplikasi dapat digunakan pada perangkat *mobile* berbasis *android*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagi SD Islam Plus Masyithoh
Dapat membantu proses edukasi pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi siswa kelas 4 Sekolah Dasar pada materi pengenalan perangkat keras komputer yang dapat digunakan sebagai sarana presentasi dan media pembelajaran pada SD Islam Plus Masyithoh.
2. Bagi Institusi
Sebagai bahan informasi pembelajaran serta referensi bagi yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan teknologi AR.

3. Bagi Penulis

Sebagai pemenuhan Tugas Akhir di Fakultas Teknik Industri dan Informatika (FTII) Institut Teknologi Telkom Purwokerto kemudian sebagai sarana pelatihan serta penelitian dalam bidang Informatika.