

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di era saat ini sangat mempengaruhi proses pembelajaran pada perkuliahan serta berpengaruh terhadap materi pembelajaran begitu juga dengan cara penyampaian materi dalam proses belajar mengajar. Dalam proses pembelajaran yang ideal seharusnya memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi mahasiswa supaya bisa mengembangkan kreativitas dan kemandirian sesuai dengan minat dan mahasiswa. Walaupun pengajar hanya sebagai fasilitator dalam sebuah pembelajaran, dan mahasiswa yang dituntut untuk lebih aktif, pengajar harus mampu membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan untuk merangsang mahasiswa lebih aktif dalam belajar (Mustaqim & Kurniawan, 2017).

Augmented reality merupakan sebuah kombinasi antara dunia nyata dan maya dalam bentuk 3D dengan kemampuan interaksi dengan waktu yang nyata dapat menjadi salah satu perangkat pendukung pendidikan. Untuk dapat mengaplikasikan bidang *Augmented reality* salah satunya adalah dengan cara membuat aplikasi pengenalan objek-objek menggunakan sebuah marker. Penelitian ini dibuat media pembelajaran alternatif dan inovatif untuk mengenalkan komponen komponen perangkat keras kepada mahasiswa dan simulasi perakitannya dengan *augmented reality* (AR). Meniru konsep penggabungan dunia nyata, aplikasi ini dapat merangsang daya imajinasi dan rasa

keingin tahuan pada mahasiswa dan motivasi belajar semakin meningkat. Proses pembuatan animasi komponen perangkat keras 3D menggunakan aplikasi 3D Blender serta proses *augmented reality* dibuat menggunakan Unity dan library Vuforia SDK.

Komponen Elektronika sangat cocok untuk dijadikan sebagai teknologi *augmented reality* (AR) karena minimnya masyarakat tentang pengetahuan akan bentuk dan fungsi dari sebuah komponen (Gotama et al., 2021). Benda yang menempel langsung pada papan rangkaian berupa PCB dengan cara di solder, namun sebagian kampus mempunyai fasilitas minim, sehingga pemahaman mahasiswa mengenai teknologi informasi pun masih kurang. Hal ini menimbulkan terjadinya kesalahan dalam melaksanakan praktikum yang berdampak pada alat praktikum yang terbuang. Oleh karena itu perlu adanya pengenalan komponen hingga simulasi bagaimana komponen itu dirakit dan diukur berdasarkan besaran dari cincin tersebut berfungsi, harapannya dapat mengurangi kesalahan dalam perakitan dan pengukuran.

Media pembelajaran berbasis *augmented reality* dikemas dalam Simulasi pengukuran resistor dalam komponen elektronika untuk mahasiswa yang dapat menampilkan komponen-komponen elektronika dan hingga evaluasi pembelajaran dalam bentuk simulasi pengukuran dan perakitan secara digital. Aplikasi ini digunakan untuk mempermudah para mahasiswa untuk mempelajari komponen elektronika melalui model 3 dimensi yang disajikan pada smartphone *Android*. Aplikasi ini diharapkan dapat menambah rasa tertarik dan keingintahuan para mahasiswa yang ingin lebih mengenal komponen elektronika beserta fungsinya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dibahas, adapun rumusan masalah yang dapat dibahas, yaitu :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi dari pengembangan simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika ?
2. Bagaimana hasil dari evaluasi aplikasi AR dilihat dari sudut pandang materi dan media ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pengembangan game simulasi berbasis *augmented reality* pada mata kuliah Komponen Listrik dan Elektronika adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika ini dikembangkan dengan menggunakan sumber silabus, buku dan jurnal terkait praktikum berbasis *augmented reality*.
2. Pengembangan simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika ini dikembangkan pada materi elektronika.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk dapat menghasilkan rancangan dan implementasi dari Pengembangan Simulasi Praktikum Bengkel Pengukuran Teknis Berbasis *Augmented reality* Di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika.
2. Untuk mengetahui hasil dari evaluasi aplikasi AR dari sudut pandang materi dan media terhadap Pengembangan Simulasi Praktikum Bengkel Pengukuran Teknis Berbasis *Augmented reality* Di Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika.

1.5. Manfaat Penelitian

Secara umum terdapat dua manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu manfaat teoretis dan manfaat praktis, yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Adapun hasil yang diperoleh dapat memberikan landasan teoretis pemecahan masalah pengembangan Simulasi Praktikum yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, serta memberi sumbangan dalam ilmu pengetahuan di bidang pendidikan. Sebuah inovasi dalam pendidikan untuk mengembangkan aplikasi Simulasi berbasis *augmented reality*. Pengembangan Simulasi berbasis *augmented reality* akan sangat membantu memperlancar proses pembelajaran dan menambah motivasi belajar agar Mahasiswa dapat menguasai serta memahami materi pembelajaran sepenuhnya sesuai dengan teori belajar pembelajaran tuntas (Mastery Learning).

2. Manfaat Praktis

a) Manfaat Bagi Pengajar

Adanya penelitian mengenai pengembangan simulasi praktikum berbasis *augmented reality* pada mata kuliah praktikum bengkel pengukuran teknis ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis *augmented reality*, yang dapat memudahkan pengajar dalam memfasilitasi kebutuhan pembelajaran sehingga dapat dengan mudah menguasai materi mata kuliah praktikum bengkel pengukuran teknis.

b) Manfaat Bagi Mahasiswa

Penelitian pengembangan simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar Mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, serta dapat melatih kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Dengan adanya pengembangan Simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* ini diharapkan juga dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam seluruh proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Praktikum Bengkel Pengukuran Teknis.

c) Manfaat Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, pengalaman serta menambah wawasan peneliti mengenai pengembangan Simulasi praktikum bengkel pengukuran teknis berbasis *augmented reality* untuk menunjang pembelajaran.