

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah upaya pemerintah dalam memajukan dan mensejahterakan rakyat maupun negaranya. Hal ini selaras dengan Ki Hajar Dewantara (dalam Rasyid & Mutjahidin, 2014: 11) bahwa tujuan akhir pendidikan adalah membentuk manusia berkembang sebaik mungkin, sehingga manusia dapat bertanggung jawab atas dirinya sendiri dan kehidupan dimasyarakat. Tujuan tersebut bisa tercapai tidak lepas dari yang namanya proses belajar.

Proses belajar yang menggunakan teknologi sebagai dasar acuan akan menciptakan inovasi – inovasi dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan Depdiknas (dalam Ramansyah, 2012: 8) “pembelajaran sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran subjek didik/siswa yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subyek didik / siswa dapat mencapai tujuan – tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”. Tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien dapat direalisasikan dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif.

Media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang menggunakan multimedia sebagai bahan ajarnya. Menurut Munir (2015: 2) multimedia merupakan perpaduan berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, audio, video, animasi dll. dikemas dalam satu bentuk untuk menyampaikan informasi. Multimedia yang banyak dikembangkan saat ini adalah multimedia yang menggunakan teknologi *augmented reality*.

Teknologi *augmented reality* merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya *virtual reality*. *Augmented reality* memiliki konsep pengintegrasian dari dunia maya ke dalam dunia nyata atau membawa objek maya kedalam bentuk nyata. Menurut Arifitama (2017: 1) “*augmented reality* merupakan terobosan dan inovasi di bidang multimedia dan *image processing* yang sedang berkembang”. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* dalam proses pembelajaran adalah contoh pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan. Proses pembelajaran yang dilakukan dengan cara memvisualisasikan suatu objek maya ke dalam objek nyata akan merangsang dan menarik minat belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar kelas X jurusan TKJ di SMKN 1 Labang, menyatakan bahwa media ajar dalam melaksanakan proses pembelajaran di SMKN 1 Labang masih menggunakan PPT, buku paket, dan video pembelajaran dari *youtube*. Praktik perawatan perangkat keras komputer hanya menggunakan 2 komputer, sedangkan siswa kelas X jurusan TKJ di SMKN 1 Labang terdapat 2 kelas yang di total mencapai 69 siswa. Proses praktik dalam melaksanakan pembelajaran perawatan komputer, siswa dibagi menjadi 5 – 6 kelompok untuk melakukan praktik secara bergantian. Keterbatasan fasilitas dan media pembelajaran pendukung akan berpengaruh dalam tingkat pemahaman siswa terhadap materi. Hamalik (dalam Arsyad, 2014: 19) mengemukakan bahwa menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat, motivasi, dan rangsangan siswa untuk belajar serta berpengaruh terhadap psikologis.

Berdasarkan kondisi ideal yang baik saat praktik, satu siswa memegang satu alat lengkap. Materi perawatan perangkat keras komputer membutuhkan media pembelajaran yang dapat memenuhi kondisi ideal, tidak membosankan, interaktif, lebih terlihat nyata atau dapat divisualisasikan secara 3D sehingga peserta didik lebih semangat dalam menjalankan proses pembelajaran. Media yang cocok digunakan dalam mewujudkan kondisi ideal adalah media pembelajaran perawatan perangkat keras komputer berbasis *augmented reality*. Penggunaan *augmented reality* cocok digunakan sebagai media karena memiliki 3 karakteristik, menurut Haryani & Triyono (2017: 808) “3 karakteristik yaitu bersifat interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (*real time*), dan berbentuk 3 dimensi”.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Febriantara Ramadhan tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi 3 Dimensi dengan *Augmented reality* pada Keahlian Merakit Laptop di SMKN 1 Labang” menyatakan bahwa keberadaan media pembantu seperti media pembelajaran sangat membantu. Penerapan media pembelajaran animasi 3 dimensi dengan *augmented reality* pada keahlian merakit laptop di SMKN 1 LABANG menggunakan metode 4D. Hasil validasi ahli materi dengan persentase 94,4% menunjukkan bahwa media ini sangat valid. Hasil validasi ahli media dengan persentase 88,3% menunjukkan bahwa media ini sangat valid. Hasil uji coba perorangan dengan persentase 79,41% menunjukkan media ini valid. Hasil uji coba kelompok besar dengan persentase 90,63% menunjukkan media ini sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran perakitan laptop berbasis *augmented reality* sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Cholilah, 2017) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Bilangan Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Android* untuk SMK” menyatakan bahwa media bernama *Sisbil AR* memiliki nilai efektivitas, efisiensi, dan daya tarik dalam pembelajaran. Penerapan media pembelajaran *Sisbil AR* pada materi sistem bilangan menggunakan model *kemp and dayton*. Hasil validasi ahli materi dengan persentase 81,42% menunjukkan bahwa media ini valid. Hasil validasi ahli media dengan persentase 98,33% menunjukkan bahwa media ini sangat valid. Hasil uji coba perorangan dengan persentase 91,99% menunjukkan media ini sangat valid. Hasil uji coba kelompok kecil dengan persentase 90,23% menunjukkan media ini sangat valid. Hasil uji coba kelompok besar dengan persentase 91,8% menunjukkan media ini sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran *Sisbil AR* berbasis *augmented reality* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sumiatun tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan *Hardware* Komputer Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Unity* untuk Siswa Kelas X TKJ SMK” menyatakan bahwa media pembelajaran pengenalan *hardware* yang merupakan komponen penyusun komputer memiliki nilai efektifitas, efisiensi, dan daya tarik yang tinggi dalam pembelajaran. Penerapan media pembelajaran pengenalan perangkat komputer berbasis *android* menggunakan teknologi *augmented reality* dan model ADDIE. Hasil validasi ahli materi dengan persentase 80% menunjukkan bahwa media ini valid. Hasil validasi ahli media dengan persentase 78,33% menunjukkan bahwa media ini sangat valid. Hasil uji coba kelompok kecil dengan persentase 85,9% menunjukkan media ini sangat valid. Hasil

uji coba kelompok besar dengan persentase 86,2% menunjukan media ini sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran pengenalan perangkat komputer berbasis *augmented reality* layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada Materi Perawatan Perangkat Keras Komputer Kelas X Jurusan TKJ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana desain media yang cocok dalam mengembangkan media pembelajaran perawatan perangkat keras komputer berbasis *augmented reality*?
2. Bagaimana objek 3D dan animasi yang cocok dalam mengembangkan media pembelajaran perawatan perangkat keras komputer berbasis *augmented reality*?
3. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran perawatan perangkat keras komputer berbasis *augmented reality* menjadi media yang efektif, efisien, dan memiliki daya tarik dalam proses pembelajaran?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* pada materi perawatan perangkat keras komputer dan diharapkan media pembelajaran ini mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa,

membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sebagai bahan ajar dan praktik.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi dari produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini mencakup 2 kategori sebagai berikut:

1. Spesifikasi Perangkat Keras

- Media pembelajaran *augmented reality* pada materi perawatan perangkat keras komputer berbasis *android*.
- Aplikasi media pembelajaran *augmented reality* pada materi perawatan perangkat keras komputer dapat terinstall pada *android* versi 4.1 atau *jelly bean*.
- *Smartphone* yang dapat digunakan untuk menginstall aplikasi ini minimal RAM 1GB.

2. Spesifikasi Perangkat Lunak

- Media pembelajaran materi perawatan perangkat keras komputer ditampilkan secara virtual.
- Media pembelajaran mampu menampilkan gambar objek 3D komponen perangkat keras dan alat perawatan perangkat keras komputer.
- Media pembelajaran mampu melakukan simulasi perawatan perangkat keras komputer dan penjelasan yang komplek.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Peneliti memiliki batasan pengembangan dalam menerapkan media pembelajaran *augmented reality* sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya berjalan pada *platform android*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan berisi materi dan simulasi perawatan perangkat keras komputer agar siswa dapat menguasai perawatan perangkat keras komputer.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya diuji cobakan kepada siswa kelas X jurusan TKJ di SMKN 1 Labang.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *android* untuk materi komponen perangkat proses dan media penyimpanan sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

- Sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk belajar materi komponen perangkat proses dan media penyimpanan.
- Dapat digunakan sebagai bahan belajar di rumah.

2. Bagi Guru

- Sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran materi perawatan perangkat keras komputer.

- Mampu menyajikan pembelajaran yang interaktif dengan tampilan 3D.

3. Bagi Sekolah

- Menambah media pembelajaran untuk Sekolah SMKN 1 LABANG.
- Tersedianya media pembelajaran *augmented reality* pada materi perawatan perangkat keras komputer.

G. Definisi Istilah

Berikut definisi istilah yang terdapat pada proposal ini :

1. Vuforia

Vuforia adalah *software* atau perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Qualcomm untuk pengembangan aplikasi *virtual reality* dan *augmented reality*. Fungsi *vuforia* dalam pengembangan teknologi *augmented reality* untuk membuat dan mendaftarkan database marker untuk menampilkan sebuah objek.

2. Marker

Marker adalah komponen penting sebagai titik lokasi kemunculan objek dari teknologi *augmented reality*.

3. Augmented Reality

augmented reality adalah teknologi yang memproyeksikan objek maya 2D atau 3D ke dalam dunia nyata. Penggunaan teknologi *augmented reality* membutuhkan marker untuk menampilkan objek yang diinginkan.

4. Blender

Blender adalah *software* atau perangkat lunak *open source* (tidak berbayar) dalam pembuatan objek 3D. Blender sering digunakan dalam pembuatan objek game maupun media pembelajaran.

5. Unity 3D

Unity 3D adalah *software game engine* untuk mengembangkan sebuah game atau media pembelajaran. Unity 3D mendukung pengembangan yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan *virtual reality*.