

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia terdiri dari tiga tingkatan yaitu pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Pendidikan menengah sendiri terdiri dari sekolah menengah umum dan sekolah menengah kejuruan. SMKN 3 Bangkalan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang ada di Kabupaten Bangkalan. Di SMKN 3 Bangkalan juga merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan bidang teknologi yang bertujuan untuk menyiapkan lulusan yang berkualitas, siap bersaing di dunia kerja dan membekali peserta didik dengan kompetensi keahlian masing-masing. Untuk mendukung tercapainya keterampilan tersebut SMKN 3 Bangkalan melengkapi kegiatan PBM dengan fasilitas pendukung. Salah satu sarana tersebut adalah dengan berusaha menyediakan media pembelajaran yang inovatif guna membantu proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi PPL II yang telah dilakukan di SMK 3 Bangkalan dengan narasumber Ibu Afifatul Lail, ST selaku guru mata pelajaran dasar kejuruan di SMKN 3 Bangkalan mengatakan ada beberapa kendala dalam proses pembelajaran salah satunya siswa merasa kesulitan dalam mata pelajaran Dasar Kejuruan khususnya untuk materi merakit komputer dikarenakan terdapat kekurangan media pendukung kegiatan belajar mengajar atau panduan bagi pemula sehingga siswa merasa kesulitan dalam merakit komputer, dan ada yang perlu diperhatikan lagi saat KBM berlangsung siswa tidak bisa menjawab soal dengan benar saat ditanya, dikarenakan media yang digunakan untuk pembelajaran hanya

video simulasi perakitan komputer. Penyampaian materi kepada siswa terlalu panjang tanpa adanya interaksi langsung pada media, sehingga mengakibatkan siswa jenuh, bicara sendiri atau tidak mendengarkannya saat pelajaran, akibatnya nilai praktik siswa pada mata pelajaran produktif materi perakitan komputer tidak memenuhi syarat.

Menurut Sanaky (2013:4) media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pesan yang disampaikan melalui media dalam bentuk isi atau materi pengajaran itu harus dapat diterima oleh penerima pesan dengan menggunakan salah satu atau gabungan beberapa alat Indera mereka, dan sedangkan menurut Latuheru (dalam Frannita, 2015:9) lebih baik lagi bila seluruh alat Indera yang dimiliki mampu menerima isi pesan.

Perakitan komputer adalah sebuah konfigurasi komputer berkait dengan penentuan jenis komputer dan *fitur* dari komputer serta bagaimana seluruh komponen dapat bekerja sebagai sebuah sistem komputer sesuai keinginan kita. Penentuan komponen dimulai dari jenis *processor*, *motherboard* lalu komponen lainnya. Faktor kesesuaian atau kompatibilitas dari komponen terhadap *motherboard* harus diperhatikan, karena setiap jenis *motherboard* mendukung jenis *processor*, modul memori, *port* dan *I/O bus* yang berbeda-beda.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang begitu cepat memberikan manfaat yang luar biasa untuk pengetahuan yang ada saat ini. Maka di setiap informasi dan pengetahuan teknologi yang dikembangkan dapat disampaikan dalam bentuk visual. Visualisasi sebagai salah satu bagian penting dalam pengembangan sebuah aplikasi yang bersifat interaktif kepada penggunanya

haruslah dapat menggambarkan keadaan sebenarnya. Maka hal itu tentunya dapat dibuat menggunakan teknologi yang bersifat interaktif nyata yang disebut *Augmented Reality*.

Augmented Reality (AR) merupakan sebuah konsep yang menggabungkan dunia nyata dan obyek dunia maya yang dihasilkan dari suatu sistem komputer dengan menambah informasi pada obyek nyata sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis (dalam Budiyatno, 2012:10). Maka disimpulkan *Augmented Reality* menggunakan penambahan informasi dapat berupa gambar 2 dimensi, gambar 3 dimensi, *video* atau suara.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mareta (2015). Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* sedangkan metode pengembangan aplikasi menggunakan metode Waterfall. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Selomerto. Populasi yang dipilih yaitu siswa kelas IX-G untuk menguji angket dan kelas IXB untuk melakukan penelitian. Pengambilan data diperoleh dengan menggunakan angket yang berdasarkan skala Guttman. Skala ini memiliki kriteria penilaian dengan dua kategori. Untuk persentase jawaban di bawah 50% termasuk kategori kurang dan di atas 50% termasuk kategori cukup. Dari hasil pengisian angket didapatkan persentase jawaban sebesar 94,67% yang termasuk kategori cukup. Hal ini menunjukkan media pembelajaran *Augmented Reality* pada perangkat Android mendapatkan tanggapan yang positif dari seluruh pengguna aplikasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran bangun ruang menggunakan *Augmented Reality*. Android dapat diimplementasikan dalam pembelajaran pada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Selomerto. Oleh karena itu disarankan guru yang

mengajar di SMP Negeri 2 Selomerto dapat menggunakan media pembelajaran bangun ruang ini pada kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Maulana (2016). “*Let’s QR Augmented Reality Berbasis Web dan QR Code (Studi Kasus Perpustakaan)*” Perangkat telekomunikasi saat ini sudah berkembang hingga menjadi sebuah perangkat pintar yang disebut dengan *smartphone*. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut sebuah perpustakaan dapat meningkatkan mutu pelayanan yang tentu saja memudahkan pustakawan memberi informasi untuk pengguna perpustakaan dalam kegiatan membaca. UPT perpustakaan membutuhkan sebuah inovasi seperti penyampaian informasi yang banyak dikembangkan saat ini. Penelitian ini melakukan perancangan dan pembangunan *Web AR (Augmented Reality)* berbasis *QR code* untuk pengunjung di UPT Perpustakaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode pengembangan *software prototyping*. Proses perancangan dan pembuatan aplikasi, metode *prototyping* akan melakukan siklus memutar hingga mencapai titik. Pada tahap evaluasi, dilakukan pengujian menggunakan *UAT (User Acceptance Test)*. Pencapaian tujuan penilaian aplikasi mayoritas bernilai baik. Hasil dari penelitian adalah terbangun aplikasi yang memberikan informasi berbasis lokasi kepada pengunjung perpustakaan dengan memanfaatkan teknologi *QR code*.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Frannita (2015). *Augmented Reality* adalah media yang digunakan dalam pembelajaran perakitan komputer Berbasis *Augmented Reality* yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami siswa dalam materi perakitan komputer. Hasil pengujian aspek *usability* oleh 42 orang siswa kelas X Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK YPKK 1

Sleman diperoleh nilai *alpha cronbach* sebesar 0,98 dengan skala kualitas “Sangat Tinggi”. Untuk aspek *usability* diperoleh nilai 0,84 yang menunjukkan kriteria “Sangat Baik”.

Berdasarkan beberapa latar belakang tersebut maka perlu dibuat sebuah media pembelajaran perakitan komputer yang interaktif digunakan dan mampu membantu siswa dalam memahami materi. Media yang akan dibuat dalam pelajaran perakitan komputer adalah (P-COM AR) media pembelajaran perakitan komputer berbasis *Augmented Reality* yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami dan mengamati sehingga hasil belajar perakitan komputer meningkat. Judul dalam penelitian dan pengembangan ini adalah “Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis *Augmented Reality*”.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan situasi riil kondisi di sekolah dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran perakitan komputer terdapat kekurangan media pendukung kegiatan belajar mengajar atau panduan bagi pemula sehingga siswa merasa kesulitan dalam merakit komputer, dikarenakan media yang digunakan untuk pembelajaran hanya video simulasi perakitan komputer. Maka dengan itu kurang adanya media atau simulasi perakitan komputer yang begitu nyata dan paham untuk materi perakitan komputer. Sedangkan bagi siswa yang belum begitu mengenal tentang komputer dan sejenisnya apalagi yang masuk di sekolah SMKN 3 Bangkalan rata-rata lulusan dari pondokan. Jadi siswa sulit mengenal komponen-komponen yang ada di dalam komputer dan perakitan komputer.

Dari permasalahan tersebut maka kondisi ideal yang ingin dicapai adanya peningkatan kinerja atau perangkat media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam kegiatan proses belajar dengan menggunakan media yang interaktif dan inovatif, dengan adanya media tersebut siswa dapat mengamati setiap langkah-langkah dalam perakitan komputer dan komponen-komponen komputer secara nyata dengan bentuk 3D. Diharapkan siswa lebih mudah memahami dan mengingat penjelasan dari guru, sehingga siswa tidak terlalu jenuh dengan memainkan simulasi perakitan komputer dan siswa lebih asyik dan serius melihat simulasi perakitan komputer.

Berdasarkan di atas maka penelitian & pengembangan ini bertujuan untuk membuat Media pembelajaran perakitan komputer Berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Produktif materi Perakitan Komputer kelas X jurusan TKJ yang nantinya akan mempermudah siswa dalam memahami atau mempraktikkan simulasi perakitan komputer yang baik dan benar.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah membuat media *Augmented Reality* dengan fungsi sebagai berikut:

1. Simulasi perakitan komputer yang dapat diamati oleh siswa
2. Objek 3D komponen-komponen komputer dalam perakitan komputer yang dapat diamati oleh siswa
3. Fungsi atau pengertian setiap komponen-komponen dari komputer yang bisa diamati oleh siswa

1.4 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan ini karena dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pada proses belajar mengajar di kelas dan membantu siswa mengamati atau melakukan simulasi dengan visual 3D dalam perakitan komputer, fungsi atau pengertian dari setiap komponen yang ada di komputer. Adapun manfaat dari media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- a. Siswa bisa mengamati simulasi dan visual dari komponen-komponen komputer sehingga siswa lebih paham tentang komponen-komponen komputer dalam perakitan komputer
- b. Media *Augmented Reality* meningkatkan daya tarik minat belajar siswa sehingga hasil nilai siswa lebih baik.
- c. Mempermudah siswa dalam melakukan pembelajaran mandiri yang interaktif

2. Bagi Guru

- a. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi mengingat Kurangnya peralatan untuk praktikum merakit komputer di sekolah.
- b. Mempermudah guru dalam menunjukkan bentuk komponen-komponen perakitan komputer
- c. Mempermudah dan memperjelas simulasi dalam merakit komputer
- d. Menyajikan pembelajaran yang inovatif dan interaktif.
- e. Tersedianya media pembelajaran.

3. Bagi peneliti
 - a. Menambah wawasan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
 - b. Menambah wawasan tentang merakit komputer dan komponen–komponen yang ada di dalam komputer.
 - c. Sebagai sarana implementasi selama menjadi mahasiswa Pendidikan Informatika Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

1. Asumsi
 - a. Pengembangan media pembelajaran ini akan mempermudah dan memperjelas detail siswa dalam memahami pelajaran perakitan komputer.
 - b. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* akan memotivasi siswa untuk belajar lebih mandiri dan percaya diri dalam melakukan perakitan komputer, meningkatkan minat belajar siswa pada materi perakitan komputer.
 - c. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam bentuk *Augmented Reality* dan hasil belajar siswa pada perakitan komputer.

2. Keterbatasan

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, permasalahan dibatasi pada Mata Pelajaran Produktif materi Perakitan Komputer untuk Kelas X Jurusan TKJ di SMKN 3 Bangkalan yang menggunakan Media Pembelajaran Berbasis

Augmented Reality. Materi Perakitan komputer yang diberikan terbatas dari komponen-komponen yang ada di dalam komputer PC. Pengenalan macam-macam atau jenis dari komponen komputer hanya akan dibahas sebagian.

1.6 Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Produk yang dihasilkan dapat berbentuk *software*, ataupun *hardware* seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar yang digunakan untuk keefektifan dan memvalidasi produk.

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu upaya proses, cara dan pembuatan yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan mencipta sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal.

3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu alat atau bahan yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan berupa informasi maupun bentuk visual dari pengirim ke penerima sehingga merangsang dalam pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan belajar mengajar

4. Perakitan Komputer

Perakitan komputer adalah sebuah konfigurasi komputer berkait dengan penentuan jenis komputer dan *fitur* dari komputer serta bagaimana seluruh komponen dapat bekerja sebagai sebuah sistem komputer sesuai keinginan kita. Penentuan komponen dimulai dari jenis *processor*, *motherboard* lalu komponen lainnya. Faktor kesesuaian atau kompatibilitas dari komponen terhadap *motherboard* harus diperhatikan, karena setiap jenis *motherboard* mendukung jenis *processor*, modul memori, *port* dan I/O bus yang berbeda-beda.

5. *Augmented Reality*

Augmented Reailty (AR) adalah *Augmented Reality* adalah sebuah pengintegrasian benda atau objek maya 2D maupun model 3D berupa gambar, tulisan, animasi dan video yang didesain seolah-olah berada di dunia nyata sehingga pengguna dapat melakukan interaksi dengan objek tersebut.