

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Elektronika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari pengendalian dan penerapan gerakan partikel pembawa muatan (elektron) dalam ruang hampa, gas, atau semikonduktor. Komponen elektronika berupa sebuah alat berupa benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronika yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya. Komponen elektronika dasar yang sering digunakan dalam peralatan elektronika adalah resistor, kapasitor, induktor, dioda, transistor, dll. Komponen elektronika terbagi menjadi komponen pasif dan komponen aktif.

Berdasarkan hasil wawancara (tidak terstruktur) dengan Bapak Holis selaku guru TKJ SMKS Ibnu Cholil Bangkalan pada Sabtu, 1 Oktober 2016. Beliau mengatakan bahwa di sekolah belum ada peralatan komponen elektronika untuk pelajaran pengenalan komponen elektronika, dalam proses pembelajaran menggunakan media buku sebagai bahan ajar dan media *presentation* menggunakan *software PowerPoint*, sehingga siswa tidak bisa mengamati komponen dari elektronika tersebut secara tiga dimensi (3D). Guru menjelaskan materi pelajaran melalui *slide* atau dari buku bahan ajar. Menurut siswa SMKS Ibnu Cholil Bangkalan (Imamatul Mufarida dan Syarifa) saat diwawancarai pada Senin, 3 Oktober 2016, mereka hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja dengan media *presentation* sehingga sulit mengingat penjelasan yang diterima, jika melalui buku sebagian besar siswa hanya mendapatkan teori saja, dan

kegiatan belajar hanya menggunakan buku bahan ajar membuat siswa merasa jenuh dan pemahaman pada materi pelajaran menjadi berkurang. Mereka juga mengatakan metode pembelajaran hanya menggunakan buku bahan ajar memiliki kelemahan seperti siswa terkadang kurang fokus pada materi yang diajarkan serta adanya perbedaan dari setiap siswa dalam menerima atau mencerna materi pembelajaran.

Memahami komponen elektronika merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa SMK program keahlian teknik komputer dan jaringan. Pelajaran komponen elektronika diajarkan di kelas X bertujuan untuk memberikan konsep dasar sekaligus mengenalkan kepada siswa tentang dunia elektronika. Materi ajar yang disampaikan diantaranya meliputi tentang pengertian/penjelasan, cara mengukur, fungsi, dan macam komponen elektronika. Pada mata pelajaran ini siswa diharapkan dapat mengenal komponen elektronika dan mampu membuat menghitung ataupun mengukur. Namun karena kegiatan pembelajaran yang masih kurang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengenali komponen elektronika. Selain itu juga keberadaan media pembelajaran terkesan kurang menarik dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sehingga banyak siswa jenuh, merasa bosan dan kurang tertarik yang kemudian akan mengurangi pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru.

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik (siswa), agar menjadi manusia yang

beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Merujuk pada UU No.20 tahun 2003 di atas yang bertujuan mengembangkan potensi peserta didik. Pendidikan dilakukan dengan institusi, untuk mendukung proses pendidikan dibuatkan media pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadi proses belajar (Miarso, 2004). Menurut Hamalik (1986) dalam Arsyad (2014:19) pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Seiring dengan perkembangan zaman dan perkembangan IPTEK, media pembelajaran mengalami peningkatan dari media berbantuan bahan buku ajar menjadi media berbantuan komputer.

Pemanfaatan media pembelajaran dalam bidang pendidikan selain untuk membantu proses belajar juga dapat menghilangkan kejenuhan dalam mengikuti pembelajaran. Karena banyaknya media yang bisa digunakan, guru harus cermat dalam memilih media agar sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan situasi siswa saat itu, sehingga dapat memperbesar arti dan fungsi dalam menunjang efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar.

Selain itu perkembangan teknologi saat ini juga semakin meningkat. *Handphone* yang sedang berkembang pesat mengalami kenaikan konsumen yang sangat tinggi. Saat ini hampir semua orang dari berbagai kalangan memiliki *handphone* sebagai alat komunikasi dan transfer informasi. *Handphone* sudah digunakan oleh siswa SMA dan SMP dan dibawa ke sekolah. Namun, tantangannya adalah penyalahgunaan fungsi *handphone* untuk kegiatan atau hal yang negatif. Akan tetapi tingginya jumlah pengguna *handphone* di kalangan pelajar ini juga membawa peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna bagi kegiatan belajar mengajar di sekolah. Salah satunya untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.

Media yang akan digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah media berbasis *augmented reality*. *Augmented Reality* merupakan sebuah konsep yang menggabungkan dunia nyata dan obyek dunia maya yang dihasilkan dari suatu sistem komputer dengan menambah informasi pada obyek nyata (Slamet Budiyanto, 2012) dalam Ratnawati (2016:2). Penambahan informasi dapat berupa gambar dua dimensi (2D), gambar tiga dimensi (3D), video, atau suara.

Dengan menggunakan *augmented reality* ini penyampaian materi atau bahan ajar kepada siswa ditampilkan secara Tiga dimensi (3D) melalui layar. Materi yang akan diajarkan dibuat dalam bentuk Tiga dimensi (3D) sehingga materi tersebut akan lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. *Augmented reality* ini mampu menampilkan komponen dan penjelasan dari elektronika sehingga lebih menarik dan lebih mudah dipahami.

Media *augmented reality* dibuat untuk mempermudah guru dalam mengajar dikarenakan belum ada media yang interaktif yang digunakan guru.

Dengan media *augmented reality* diharapkan dapat membantu guru dalam mengajar dengan menggunakan media yang interaktif, dengan media tersebut siswa dapat mengamati komponen elektronika secara Tiga dimensi (3D), siswa mudah mengingat penjelasan dari guru, siswa tidak merasa jenuh dalam mendengarkan materi dan pemahaman siswa menjadi meningkat serta siswa fokus dalam mendengarkan materi.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ratnawati mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2016 yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Profil Sekolah Berbasis *Augmented Reality* Sebagai Media Informasi Profil Sekolah Di SMA Negeri 1 Wonogiri”. Hasil uji kelayakan aspek *functional suitability* menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat layak, aspek *performance efficiency* 92,85% dengan kategori sangat layak, *portability* 100% dengan kategori sangat layak, *maintainability* 77% dengan kategori layak, media 87,88% dengan kategori sangat layak, materi 100% dengan kategori sangat layak, *usability* 86,39% dengan kategori sangat layak, dan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.866 dengan kategori sangat tinggi. Setelah keseluruhan aspek telah diuji, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ARSMANSA memiliki kualitas yang sangat layak sebagai media informasi profil sekolah di SMAN 1 Wonogiri.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eka Legya Frannita mahasiswi Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2015 dengan judul “Pengembangan dan Analisis Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis *Augmented Reality* Untuk Platform Android di SMK YPKK 1 Sleman”. *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 penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Tahta Alfina Lutfiyati mahasiswi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang tahun 2016 dengan judul “Aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer untuk Sekolah Menengah Pertama dengan Metode Transformasi Geometri” . Hasil pengujian lapangan yang pertama menunjukkan bahwa jumlah *prosentase* kelulusan siswa yang memakai buku dan aplikasi sebesar 84,2%, sedangkan *prosentase* kelulusan siswa yang hanya menggunakan buku sebesar 63,2%. Kemudian hasil pengujian lapangan kedua menunjukkan bahwa jumlah *prosentase* kelulusan siswa yang hanya memakai aplikasi dan hanya menggunakan buku adalah sama, yaitu 66,6%.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dibuatkan media pengenalan komponen elektronika guna untuk mempermudah siswa dalam mengamati dan memahami komponen elektronika serta membantu guru dalam proses belajar mengajar. Media yang akan dibuat dalam pengenalan komponen elektroika adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami dan mengamati komponen elektronika sehingga hasil belajar komponen elektronika meningkat. Judul dalam penelitian & pengembangan ini adalah “**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis**

***Augmented Reality* pada Materi Pengenalan Komponen Elektronika di Kelas X Jurusan TKJ di SMKS Ibnu Cholil Bangkalan”**

1.2 Tujuan Penelitian & pengembangan

Berdasarkan pemaparan permasalahan di latar belakang maka kondisi ideal yang ingin dicapai adalah perlu adanya media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam mengajar dengan menggunakan media yang interaktif, dengan media tersebut siswa dapat mengamati komponen elektronika secara Tiga dimensi (3D). Diharapkan siswa mudah mengingat penjelasan dari guru, siswa tidak merasa jenuh dalam mendengarkan materi dan pemahaman siswa menjadi meningkat serta siswa fokus dalam mendengarkan materi. Berdasarkan Kondisi riil dan kondisi ideal, maka penelitian & pengembangan ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada materi pengenalan komponen elektronika kelas X jurusan TKJ yang nantinya diharapkan dapat siswa dalam memahami atau mengenal komponen elektronika.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

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

1. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *smartphone android* dan dilengkapi dengan soal latihan.
2. Objek Tiga dimensi (3D) komponen Elektronika yang bisa diamati oleh siswa.

3. Fungsi dan cara mengukur komponen dari elektronika yang bisa diamati oleh siswa.
4. Penjelasan komponen elektronika menggunakan suara/narasi.

1.4 Pentingnya Penelitian & Pengembangan

Pentingnya penelitian & pengembangan ini karena dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa mengamati bentuk, fungsi dan cara mengukur dari komponen elektronika. Adapun manfaat dari media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

- Siswa bisa mengamati bentuk dari komponen elektronika sehingga siswa lebih paham tentang komponen elektronika.
- Media *Augmented Reality* meningkatkan daya tarik minat belajar siswa sehingga nilai siswa lebih baik.
- Mempermudah siswa dalam melakukan pembelajaran mandiri.

2. Bagi Guru

- Mempermudah guru dalam menyampaikan materi komponen elektronika.
- Mempermudah guru dalam menunjukkan bentuk komponen Elektronika.
- Menyajikan pembelajaran yang inovatif dan interaktif.
- Tersedianya media pembelajaran.

3. Bagi peneliti

- Menambah wawasan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
- Menambah wawasan tentang materi komponen elektronika.

- Sebagai sarana implementasi selama menjadi mahasiswa Pendidikan Informatika – Universitas Trunojoyo Madura.

4. Bagi Prodi atau Universitas Trunojoyo Madura

- Dapat dijadikan referensi dalam membuat media *Augmented Reality*.
- Media ini berguna sebagai wujud pengabdian selama kuliah di Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan

1. Asumsi

- a) Pengembangan media pembelajaran ini akan mempermudah siswa dalam memahami pelajaran pengenalan komponen elektronika.
- b) Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* akan memotivasi siswa untuk belajar mandiri dan akan meningkatkan minat belajar siswa pada materi pengenalan komponen elektronika.
- c) Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* akan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pengenalan komponen elektronika.

2. Keterbatasan

Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Pengenalan Komponen Elektronika di Kelas X Jurusan TKJ di SMKS Ibnu Cholil Bangkalan. Media dibuat hanya untuk mata pelajaran kelas X, pada materi pengenalan komponen elektronika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *smartphone android* pada versi 4.0 dengan RAM 1GB . Materi pengenalan komponen elektronika yang diberikan terbatas pada komponen elektronika seperti Resistor, Kapasitor, Induktor, Dioda, dan Transistor.

Pengenalan dari macam-macam atau jenis dari komponen ditambahkan fungsi, cara mengukur dari komponen dan penjelasan komponen.

1.6 Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Pengembangan

Menurut Darmawan (2012:12) pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik.

2. Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2014:4) Media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

3. *Augmented Reality*

Slamet Budiyatno (2012) dalam Ratnawati (2016:7-8) menjelaskan *augmented reality* merupakan sebuah konsep yang menggabungkan dunia nyata dan obyek dunia maya yang dihasilkan dari suatu sistem komputer dengan menambah informasi pada obyek nyata.

4. Komponen Elektronika

Komponen elektronika sebuah alat berupa benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronika yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya. Komponen elektronika dasar yang sering digunakan dalam peralatan elektronika adalah Resistor, Kapasitor, Induktor, Transformator, Dioda, Transistor.