

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Sejak ditemukannya komputer pertama kali, manusia terus melakukan penelitian untuk menciptakan cara baru dalam berinteraksi dengan dunia maya yang diciptakan komputer tersebut. Dimulai dari display berbasis teks (*text based interface*) yang masih terbatas pada *command line* yang digunakan pada komputer generasi pertama sejak tahun 1940, hingga diciptakannya teknologi display *graphic user interface* (GUI) yang biasa kita gunakan saat ini. Tidak hanya berhenti sampai disitu, teknologi-teknologi baru terus bermunculan guna meningkatkan interaktifitas antara pengguna dan komputer.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, muncullah teknologi realitas maya atau biasa disebut dengan *virtual reality* (disingkat menjadi VR). Realitas maya yaitu teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan baru yang hanya ada dalam komputer (Raniarti, 2009). Dalam *virtual reality*, informasi mengenai dunia virtual yang ditampilkan ke indra pengguna dapat bersifat visual (paling umum) menggunakan layar atau *head mounted display*, audio menggunakan headphone, kontroler, dan bahkan sentuhan menggunakan sarung tangan khusus.

Namun, pada perkembangannya *virtual reality* memiliki cabang baru yang bahkan menyaingi *Virtual reality* itu sendiri. Teknologi tersebut bernama *Augmented Reality* (sering disingkat menjadi AR), atau diterjemahkan bebas menjadi *realitas tertambah*. Prinsipnya secara umum menurut Ronald T. Azuma (1997:2) masih sama dengan *virtual reality*, yaitu *bersifat interaktif, immersion* (membenamkan/memasukkan), *realtime*, dan *objek virtual biasanya berbentuk 3 dimensi*. Namun kebalikan dari *virtual reality* yang menggabungkan objek nyata (user) kedalam lingkungan virtual, *augmented reality* menggabungkan objek virtual pada lingkungan nyata. Kelebihan utama dari *Augmented reality* dibandingkan *Virtual reality* adalah pengembangannya yang lebih mudah dan murah (Kauffman,2002:4). Sehingga tak seperti *virtual reality* yang sampai saat ini masih digunakan secara terbatas oleh kalangan tertentu, *augmented reality* merebak secara cepat di berbagai bidang yang bahkan belum dapat dijangkau oleh pendahulunya tersebut. Hal ini didukung oleh Gianluigi (2010) dalam artikelnya yang berjudul *17 fields of Augmented Reality Applications*.

Kelebihan lain dari *augmented reality* yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone* (contohnya Nokia seri N atau iPhone), dalam bingkisan sebuah produk, bahkan media cetak seperti buku, majalah atau koran.

Dengan kelebihannya tersebut, *augmented reality* memiliki banyak peluang untuk terus dikembangkan, tidak ketinggalan dalam bidang pendidikan. Hannes Kaufmann (2002:4) dari *Institute of Software Technology and Interactive Systems Vienna University of Technology Austria* mendukung hal tersebut dalam

papernya yang berjudul "*Collaborative Augmented reality in Education*". Dalam paper tersebut Hannes mengungkapkan:

"Karena kemajuan dalam perkembangan konsep pedagogis, aplikasi dan teknologi, dan penurunan biaya perangkat keras, penggunaan skala kecil teknologi *augmented reality* untuk lembaga pendidikan menjadi sangat memungkinkan dalam dekade ini (dengan asumsi pembangunan berkelanjutan di tingkat yang sama). Namun demikian, potensi teknologi ini membutuhkan perhatian yang seksama agar benar-benar dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keberhasilan pendidikan. Pertanyaanya bukan apakah benar *Augmented reality* berguna untuk meningkatkan pembelajaran. Masalahnya adalah bagaimana kita harus memahami potensinya dan memanfaatkannya secara efektif."

Di Indonesia sendiri *augmented reality* mulai dikenal setahun terakhir ini. Sama seperti di negara-negara lain, beberapa penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan juga telah dilakukan. Contohnya yaitu penelitian Iwan Kustiawan yang berjudul "Tsunami *Augmented Reality* : Interaksi Berbasis Marker Sebagai Pointer" pada tahun 2008. Ditambah penelitian dengan judul "*Augmented Reality* Sebagai Pengenalan Sistem Tata Surya" oleh R. Andang Gumilang pada tahun 2009, dan penelitian berjudul "Prototipe Media Pembelajaran Hidrokarbon *Augmented reality* untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa" yang dilakukan Aceng Sobana, Aciek Ida Wuryandari, dan Albarda pada tahun pertengahan 2010 baru-baru ini. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan hasil yang positif dan membuktikan kebenaran pernyataan Kauffman sebelumnya, bahwa ternyata *augmented reality* dapat diterapkan dengan baik dalam dunia pendidikan, khususnya dalam dunia pembelajaran sebagai sebuah media pembelajaran.

Berkaitan dengan media pembelajaran, Mustikasari (2008) dalam situs edu-articles.com mengungkapkan pengertian media pembelajaran sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar (siswa).

Media pembelajaran yang dimaksud adalah media yang bisa menimbulkan rasa ketertarikan siswa untuk terfokus pada pembelajaran dan merangsang peran aktif siswa dalam menemukan, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam proses pembelajaran (Mulyadi, 2010:2). Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman (2007:37) yang mengungkapkan bahwa "... belajar merupakan proses aktif dari si subjek belajar untuk merekonstruksi makna, sesuatu entah itu teks, kegiatan dialog, pengalaman fisik dan lain-lain".

Berkaitan dengan penggunaan media pendidikan atau pembelajaran, Sadiman (2008: 17-18) mengungkapkan:

"Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif pada anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:

- a. Menimbulkan kegairahan belajar;
- b. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan;
- c. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya."

Dari pendapat-pendapat diatas, dapat dilihat fungsi pentingnya sebuah media untuk membantu atau menunjang proses pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

Kembali ke penggunaan teknologi *augmented reality* untuk dunia pendidikan, potensi teknologi ini masih dapat terus dikembangkan. Billinghurst (2002:1) menguatkan pendapat ini dan pendapat kauffman sebelumnya dalam artikel yang berjudul *Augmented Reality in Education*:

*“Although Augmented Reality technology is not new, it's potential in education is just beginning to be explored. Unlike other computing technologies, AR interfaces offer seamless interaction between the real and virtual worlds, a tangible interface metaphor and a means for transitioning between real and virtual worlds. Educators should work with researchers in the field to explore how these characteristics can best be applied in a school environment.”*

Menurut Billinghurst tersebut, potensi pengembangan *augmented reality* dalam dunia pendidikan masih terbuka lebar. Pendidik dan peneliti harus mengeksplorasi bagaimana karakteristik teknologi yang unik ini dapat diimplementasikan dalam lingkungan sekolah. Diharapkan dengan penerapan teknologi ini dapat mengatasi beberapa masalah yang dihadapi dalam pembelajaran di kelas, contohnya yang terjadi di SMK yang dijadikan tempat penelitian, yaitu SMK Budhi Cendikia.

Sebagaimana sebuah lembaga yang baru terbentuk, tentunya ada beberapa masalah atau tantangan yang harus dihadapi sekolah ini. Keberadaan masalah tersebut diperkuat dari hasil survei peneliti. Dari hasil survei ditemukan beberapa masalah dan hambatan dalam proses pembelajaran, yaitu belum matangnya kurikulum sekolah, masih kurangnya tenaga pengajar, dan belum lengkapnya fasilitas kejuruan sebagai pendukung pembelajaran seperti laboratorium dan peralatannya. Masalah terakhirlah yang menjadi pusat perhatian peneliti. SMK

sejatinya diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dengan cara memperbanyak pengalaman kerja praktik. Oleh karena itu waktu belajar di sekolah dialokasikan sebesar 70% untuk pembelajaran praktik, dan sebesar 30% digunakan untuk pembelajaran teori. Namun keterbatasan fasilitas praktik di SMK menjadi hambatan yang serius dalam mewujudkan harapan tersebut, sehingga lulusan SMK dinilai oleh banyak pihak masih kurang kompeten (Tukiman, 2009).

Kembali ke SMK Budhi Cendekia sebagai tempat penelitian, keadaan tersebut menciptakan sebuah peluang bagi peneliti untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran siswa, terutama mengatasi keterbatasan alat peraga yang biasa digunakan dalam praktikum. Untuk mencapai tujuan tersebut, teknologi *augmented reality* yang sudah dibahas sebelumnya penulis coba jadikan sebuah solusi. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat tema **PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN SISWA**. Diharapkan dengan dibuatnya media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini, proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik tanpa terhambat oleh terbatasnya alat peraga atau peralatan praktikum yang menjadi hambatan di SMK Budhi Cendekia.

## 1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah utama penelitian yaitu: "**Bagaimana mengembangkan media berbasis *Augmented Reality* untuk kegiatan pembelajaran siswa?**". Dari rumusan masalah utama tersebut penulis membagi pertanyaan penelitian menjadi poin-poin kecil sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality*?
- b. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dikembangkan untuk diujicobakan secara terbatas?
- c. Bagaimana Penilaian dan tanggapan siswa terhadap media berbasis *augmented reality* yang dikembangkan?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tetap fokus, maka penulis batasi dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berpusat pada pengembangan media berbasis *augmented reality* dan pengujian produk tersebut dilapangan.
- b. Media berbasis *augmented reality* yang dikembangkan difokuskan untuk membantu kegiatan pembelajaran siswa dalam membahas materi pengenalan komputer pada mata pelajaran KKPI. Materi yang ada diimplementasikan kedalam media sesuai dengan silabus dan kurikulum sekolah.

- c. Subjek penelitian adalah siswa tingkat pertama (kelas X) di SMK Budhi Cendekia.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu dikembangkannya media berbasis *Augmented Reality* untuk kegiatan pembelajaran siswa. Adapun tujuan khususnya yaitu:

- a. Didapatkannya kajian mengenai cara merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality*.
- b. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dikembangkan sebelum diujicobakan secara terbatas.
- c. Mengetahui Penilaian dan tanggapan siswa terhadap media berbasis *augmented reality* yang dikembangkan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

- a. Bagi siswa
  - Memberikan sebuah media yang dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran.
  - Memberikan pengalaman baru yang menarik dalam penggunaan media pembelajaran dan menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan.



b. Bagi guru

- Membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif.
- Membantu guru dalam mengatasi hambatan kegiatan pembelajaran berupa kurangnya sumber, bahan atau alat peraga sebagai perlengkapan ajar.

c. Bagi peneliti

- Menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang penelitian serta teknologi yang sedang dikaji dalam penelitian ini.
- Memberikan gambaran kepada peneliti mengenai realitas atau keadaan dunia pendidikan saat ini sebagai bekal saat terjun langsung secara profesional.

d. Bagi dunia penelitian dan pendidikan secara umum, dihasilkannya suatu bahan kajian lanjut baik dalam hal pengembangan produk selanjutnya maupun pengaruh penerapannya di lapangan secara lebih mendalam, serta diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam memajukan pendidikan di SMK khususnya dan di Indonesia secara umumnya.